РУЧНОЙ СЛОВАРЬ

ДЛЯ

ИНЖЕНЕРОВЪ.

РУЧНОЙ СЛОВАРЬ

ДЛЯ

ИНЖЕНЕРОВЪ,

ЗАКЛЮЧАЮЩІЙ ВЪ СЕБѢ

ВСѢ ЧАСТИ ФОРТИФИКАЦІИ И ИНЫХЪ НАУКЪ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХЪ СЕМУ ИСКУСТВУ,

РАСПОЛОЖЕННЫЙ

ПО АЛФАВИТНОМУ ПОРЯДКУ РУСКИХЪ БУКВЪ.

Подлинный составленъ на Польскомъ языкѣ въ Варшавѣ 1825 года,

Полковникомъ М. РУЖЕ.

Переведенъ на Рускій языкъ

Кол. Асс. К. Красовскимъ.

ПУБЛ. БИБЛ. имени В. И. ЛЕНИНА С.С.С.Р.
Ф31-8082

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Печатано въ Военной Типографіи Главнаго Штаба ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА.

1829.

Печатать позволяется:

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи, представлены были въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. Санктпетербургъ, 28 Генваря 1829 года.

Цензоръ Николай Щегловъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ СОЧИНИТЕЛЯ.

При составленіи сего Словаря, я имѣлъ единственною цѣлію замѣнить общій недостатокъ, понынѣ по сему предмету встрѣчаемый, и быть полезнымъ отечеству и молодымъ Офицерамъ Аршиллерійскаго и Инженернаго Корпусовъ. Въ послѣднемъ я имѣлъ честь исправлять разныя должности болѣе десяти лѣтъ; но разстроенное здоровье мое принудило меня напослѣдокъ оставить оныя. Собравъ съ величайшимъ стараніемъ и трудомъ, изъ лучшихъ Французскихъ сочиненій по части Форшификаціи, правила о всѣхъ предметахъ теоріи и практики, усовершенствованіе которыхъ имѣетъ великое вліяніе на сію Науку, я изложилъ оныя на Польскомъ языкѣ.

Смѣю надѣяшься, что сіе сочиненіе принесетъ пользу молодымъ Офицерамъ, въ особенности ученикамъ Аппликаціонной

Школы; ибо они, поступая въ дѣйствительную службу, хотя и лучшимъ образомъ воспользовались преподанными имъ тамъ науками, но еще недовольно ознакомлены съ различными правилами Фортификаціи. Хотя же и чтеніемъ сего сочиненія они не усовершенствуются въ Инженерной Наукѣ, однако посредствомъ онаго, могутъ на полѣ въ разныхъ случаяхъ вспомнить науки, если бы что-нибудь запамятовали. Но эта книга можетъ быть имъ полезнѣе, что самый даже опытный Инженеръ не въ состояніи упомнить изданныхъ по сему предмету всѣхъ сочиненій, по множеству оныхъ.

Съ такимъ-то намѣреніемъ я предпринялъ изданіе предлежащаго Словаря, полагая, что молодымъ Офицерамъ легче и удобнѣе будетъ сыскать объясненіе желаемаго предмета посредствомъ словъ, или наименованій, расположенныхъ по азбучному порядку, съ подробнымъ и надлежащимъ поясненіемъ всѣхъ правилъ, и съ показаніемъ мѣръ различныхъ предметовъ. Поелику же понынѣ наплучшія сочиненія о военныхъ наукахъ и Фортификаціи, служащія къ усовершенствованію познаній Инженеровъ, на Французскомъ только

языкѣ имѣются (*), и отечественному недостаетъ многихъ названій по сей части: то я подобралъ всѣ Французскія наименованія, составляющія сей Словарь по азбучному порядку, и старался передать ихъ выраженіями Польскими, свойственными и приличными тѣмъ предметамъ, къ коихъ описанію или объясненію выраженія сіи служить должны. Впрочемъ я оставилъ безъ перемѣны тѣ слова, кои приняты и употреблены, какъ въ Школѣ, такъ и въ цѣломъ Корпусѣ Артиллеріи и Инженеровъ. Быть можетъ, что нѣкоторыя изъ переведенныхъ мною терминовъ, по новости своей, покажутся странными; но сіе только отъ того происходитъ, что ухо наше еще не привыкло къ онымъ столько, сколько къ терминамъ Французскимъ. Помнить должно, что и на Французскомъ языкѣ есть многія слова и названія, которыя, ни звукомъ, ни видомъ, ни же употребленіемъ, не соотвѣтствуютъ выражаемымъ ими предметамъ.

Въ заключеніе объявляю, что я предпринялъ столь значительный трудъ не изъ

(*) На Нѣмецкомъ языкѣ также весьма много превосходныхъ сочиненій по части Фортификаціи. *Прим. Инж. Отд. Военно-Учен. Комит.*

щеславія, чтобы называться Авторомъ, но изъ желанія принести пользу отечеству, и исполнить требованіе моихъ Начальниковъ, которые за нѣсколько лѣтъ до сего, когда я издалъ подобный Словарь на Французскомъ языкѣ, убѣдили меня издать такой же и на Польскомъ. Вполне ли я удовлетворилъ желанію Начальниковъ моихъ, сіе предоставляю собственному ихъ сужденію, какъ первенствующимъ въ семъ дѣлѣ. Рѣшеніе ихъ о семъ трудѣ моемъ приму съ благодарностію, для исправленія онаго. Какое бы впрочемъ ни воспослѣдовало мнѣніе, я увѣренъ, что безъ первоначальныхъ ошибокъ, нельзя имѣть подобнаго сочиненія на отечественномъ языкѣ; ибо всякое начало довольно трудно въ такомъ краю, гдѣ науки сего рода теперь только распространяться начинаютъ.

РУЧНОЙ СЛОВАРЬ

ДЛЯ

ИНЖЕНЕРОВЪ.

Амбразуры. *Embrasures. Strzelnice.* Schießscharten. Сушь дѣлаемыя обыкновенно въ брустверахъ оныерстія, дабы орудія, взойдя въ оныя дуломъ, могли производить выстрѣлы изъ за брустевера; каждая амбразура имѣетъ *подошву*, наклоненную къ полю, и двѣ *щеки*, т: е: двѣ боковыя крутости, съ правой и съ лѣвой стороны оную ограничивающія. Подошва амбразуры должна всегда быть на 3 или 4 фута выше валганга башареи, смотря по калибру орудій. Внутренній край подошвы называется *колѣномъ* (см. *Столъ амбразуры*).

Ежели положишь толщину башарейнаго брустевера въ 18 футовъ, тогда внутреннему отверстію амбразуры всегда даютъ $1\frac{1}{2}$ фута, для полевыхъ, и 2 фута, для орудій большаго калибра, внѣшнему же отверстію 9 футовъ.

Естьли же означенная толщина меньше: то внѣшнее отверстіе слѣдуетъ также уменшить *въ сей соразмѣрности съ оною.*

Разстояніе амбразуръ одной отъ другой дѣлается въ 18 или 20 футовъ отъ оси; съ обоихъ концовъ банареи оставляютъ всегда мѣсто, равное половинѣ помянутаго разстоянія, т: е: 10 футамъ, называющееся *полумерлономъ;* части же бруствера, оставляемыя цѣльными между амбразурами, называются *мерлонами.*

Ось амбразуры есть та линія, которая служитъ основаніемъ при разбивкѣ оной; ибо опредѣливъ на право и на лѣво половину размѣра, назначеннаго для внѣшняго и внутренняго отверстія амбразуръ, опредѣлится направленіе щекъ, кои одѣваютъ сосиссонами длиною 18 футовъ, наблюдая, чтобы внутреннія ихъ концы совершенно перпендикулярно лежали одинъ на другомъ, примыкая сколь возможно плотнѣе къ концамъ внутренней одежды мерлона, а къ наружному концу мало по малу уклонялись по крутости щеки, не закрывая нижняго ряда, но отступая во внутрь мерлона, такъ что видъ одѣтой щеки нѣсколько станетъ походить на разложенный вѣеръ. Наклонность амбразурной подошвы дѣлается сообразно предназначенію банареи: естьли она назначена для пальбы съ низу въ верхъ, то наклонность сія расположится отъ наружнаго къ внутреннему отверстію; естьли же должно стрѣлять съ верху въ низъ, тогда и наклонность подошвы будетъ отъ внутренняго къ наружному отверстію болѣе или менѣе, смотря по положенію предмета, въ которой должно стрѣлять.

АМЮЗЕТКА. *Amusette. Wiwałowka.* Amüſette. Оружіе, изобрѣтенное Маршаломъ де Саксомъ, изъкоего стрѣляютъ калибромъ, какой бываетъ у карабина; обдѣлку сіе оружіе имѣетъ такую какъ пушка.

АНФИЛИРОВАТЬ (обстрѣливать вдоль). *Enfiler. Strychować.* Beſtreichen. Есть то дѣйствіе, когда стрѣляютъ, или имѣютъ возможность стрѣлять, вдоль по всей длинѣ крыльевъ прикрытаго пути, или по линіи какого-либо укрѣпленія, ретраншамента, траншеи, или по линіи войскъ; обыкновенно употребляются въ такомъ случаѣ рикошетные болѣе, нежели прямые выстрѣлы, особенно естьли анфилируемая линія некомандуема съ какой-либо близь лежащей высоты. Сей послѣдній недостатокъ устраняется дефилировкою, или траверзами (см. сіи слова).

АПАРЕЛИ (въѣзды). *Rampes. Wjazdy.* Auffahrten oder Apparellen. Суть въѣзды, устроенные покато при крутостяхъ вала, для того, чтобъ Артиллерія и прочія войски, назначенныя для защиты укрѣпленія, могли по онымъ имѣть удобное сообщеніе съ валгангомъ.

Они должны имѣть ширины 12—15 футовъ, и закладываются на-кось для того, чтобы не уменшить ширины валганга; отлогость дѣлается по обстоятельствамъ, давъ имъ основаніе въ трое или четверо больше противъ вышины; они помѣщаются всегда при концахъ куртины, при фасахъ пустыхъ и при горжахъ насыпныхъ бастіоновъ съ кавальерами. Апарели же, кои дѣлаются въ иныхъ частяхъ фронта, имѣютъ не болѣе 10-ти футовъ ширины.

АПРОШИ или **ПОДСТУПЫ.** *Approches. Przykopy.* Laufgräben. Есть слово, принадлежащее къ Фортификаціи наступательной, коимъ означаются всѣ работы, производимыя осаждающими во время осады крѣпости, дабы подступить къ ней, прикрываясь притомъ отъ выстрѣловъ изъ оной; естьли же сіи работы производятся осажденными при оборонѣ крѣпости, для препятствованія непріятелю приблизиться: тогда они именуются контръ-апрошами, или оборонительными подступами (Contre-approches).

АРМІЯ. *Armée. Woysko lub Armia.* Heer. Есть значительное число вооруженныхъ людей подъ командою одного Начальника, содержимыхъ Владѣтелемъ какого-либо народа и получающихъ отъ него плату. Они должны содержать всегда хорошій порядокъ между жителями и защищать границы Государства отъ нападенія безпокойнаго сосѣда.

Такъ какъ спокойствіе и благоденствіе цѣлаго народа зависятъ часто отъ бдительности и храбрости войска, служащаго охранною стѣною краю, подверженному частой опасности: то для достиженія сей цѣли необходимо нужно, чтобъ всякое войско было хорошо устроено, какъ относительно внутренней, такъ и внѣшней службы, и чтобъ назначенные къ оному Начальники удерживали его въ строжайшемъ повиновеніи, которое каждый военнослужащій безъ исключенія долженъ соблюдать непремѣнно.

Владѣтель же, или Правительство, обязаны стараться, дабы войско, какъ въ мирное, такъ и въ военное время, не претерпѣвало ни въ

чемъ недостатка, и щедро награждать тѣхъ, коихъ Начальство найдетъ сего достойными, по способностямъ и по знаніямъ, или по храбрости.

Войско состоитъ обыкновенно изъ 4-хъ частей, изъ коихъ каждая имѣетъ особенное свое назначеніе по службѣ: *Пѣхота*, *Конница*, *Артиллерія* и *Инженеры;* изъ нихъ многочисленнѣе прочихъ суть двѣ первыя.

Въ какой же соразмѣрности должны быть сіи различныя войски одно къ другому, нельзя опредѣлить точно; ибо въ семъ должно всегда сообразоваться съ краемъ, назначеннымъ быть театромъ войны, а также съ различными обстоятельствами и со способами, каковые имѣются для веденія войны; однако настоящее отношеніе Конницы къ Пѣхотѣ, въ нѣкоторыхъ Европейскихъ войскахъ, есть какъ 1 къ 6-ти, 1: 5, 1: 4, и 1: 3; во Франціи какъ 1 къ 14-ти или 1: 20; въ Австріи же, въ послѣднюю войну, по причинѣ многочисленной милиціи, какъ 1 къ 10-ти. Значительное умноженіе войскъ во всѣхъ земляхъ, къ тому же трудность и многоцѣнность содержанія Кавалеріи, суть причины, что отношеніе оной къ Пѣхотѣ противъ прежняго нѣсколько уменшено.

Корпусъ высшаго званія Офицеровъ, называемый Главнымъ Штабомъ, занимается управленіемъ войска, касательно порядка, полиціи, повиновенія, правосудія и тому подобныхъ предметовъ.

Другому Корпусу Офицеровъ поручено распоряженіе, раздача и подвозъ провіанта, равномѣрно управленіе военныхъ госпиталей, въ коихъ пользуются больные и раненые.

Войско раздѣляется на *Корпуса*, подъ Начальствомъ Фельдмаршаловъ или Генералъ-Аншефовъ находящіеся; число войскъ, Корпусъ составляющихъ, зависитъ отъ многочисленности цѣлой Арміи. Корпусъ дѣлится на *Дивизіи* подъ начальствомъ Дивизіонныхъ Генераловъ; Дивизіи на *Бригады*, Бригадными Генералами начальствуемыя. Каждая Бригада состоитъ изъ двухъ *полковъ* Пѣхоты, или Конницы, подъ начальствомъ Полковниковъ. Полки же дѣлятся на *баталіоны*, или *эскадроны*, составленные изъ *ротъ*; первыми командуютъ Баталіонные или Эскадронные Командиры, а послѣдними Капитаны, Порутчики и проч.

Кромѣ вышеописаннаго войска, находится почти въ каждомъ Государствѣ особенный Корпусъ, называемый *Гвардіею*, устроенный подобнымъ же образомъ и назначенный особенно для охраненія Монарха и для великолѣпія Престола. Оный составленъ изъ воиновъ всякаго чина, избранныхъ изъ всей Арміи, отличныхъ долговременною службою, храбростію во многихъ походахъ, опытами вѣрности и отличныхъ воинскихъ способностей, равно какъ и соблюденіемъ во все продолженіе службы строжайшаго повиновенія; словомъ, такихъ, кои могутъ служить всему войску примѣромъ награжденнаго усердія въ исполненіи возложенныхъ на нихъ обязанностей.

АРСЕНАЛЪ. *Arsenal. Arsenał lub Zbroiownia.* Zeughaus. Есть большое строеніе, въ коемъ дѣлаются и хранятся всѣ Артиллерійскія принадлежности и снаряды. Каждый Арсеналъ долженъ находиться сколь можно ближе къ рѣкѣ, которая облегчала бы подвозъ воен-

ныхъ потребностей на судахъ, дабы жители никогда не могли узнать о количествѣ и качествѣ транспортовъ. Онъ долженъ также быть снабженъ громовыми отводами и другими потребностями, служащими къ обезпеченію столь многоцѣннаго и важнаго для цѣлаго края строенія.

АРТИЛЛЕРІЯ. *Artillerie. Artyllerya.* Artillerie. Слово сіе означаетъ искуство дѣлать, лить, дѣйствовать и управлять разнородными орудіями. Оно означаетъ также искуство въ военныхъ дѣлахъ извлечь изъ Артиллерійскихъ орудій наивыгоднѣйшую пользу.

Артиллеріею называютъ также въ совокупности военнослужащій Корпусъ, назначенный для дѣйствованія орудіями; въ семъ отношеніи, Артиллерія должна быть составлена изъ образованнѣйшихъ всего войска людей. Она назначена не только для управленія всѣми движеніями орудій, но ей поручено также составленіе снарядовъ и устроиваніе наступательныхъ и оборонительныхъ батарей (*).

Артиллерія раздѣляется на нѣсколько главныхъ частей, изъ коихъ каждую опишемъ въ особенности, а именно:

АРТИЛЛЕРІЯ КОННАЯ. *Artillerie volante. Artyllerya lekka konna.* Fliegende Artillerie. По легкости своей, долженствуетъ быстротою движеній производить неожидаемыя дѣйствія, слѣдуя всегда за Кавалеріею, для усиленія оной помощію своего огня. Она состоитъ изъ 8-ми

(*) Въ Россіи батареи строются Инженерами. *Прим. Инж. Отд.*

фунтовыхъ орудій и 6-ти-дюймовыхъ мортиpокъ (*).

АРТИЛЛЕРІЯ КРѢПОСТНАЯ или ОСАДНАЯ. *Artillerie de place ou de siège. Artyllerya forteczna lub wałowa.* Feſtungs- oder Belagerungs-Artillerie. Употребляется при осадахъ, или оборонѣ крѣпостей, для рикошетированія и для проломовъ. Сіи орудія сушь большаго калибра, какъ то: въ 24, 18 и 16 фунтовъ, мортиры, каменобросцы *и проч.*

АРТИЛЛЕРІЯ МОРСКАЯ. *Artillerie navale. Artyllerya morska.* See-Artillerie. Употребляется для вооруженія водоплавныхъ судовъ, а особливо военныхъ кораблей, служащихъ для мореплаванія. Орудія оной бываюшъ гораздо бо́льшаго калибра, слѣдственно и дѣйствуюшъ на бо́льшее разстояніе.

Будучи помѣщена между деками корабля, она находится какъ будто въ казематахъ и производишъ очень сильное дѣйствіе.

АРТИЛЛЕРІЯ ПОДЗЕМНАЯ. *Artillerie souterraine. Artyllerya podziemna.* Unterirdiſche Artillerie. Подъ симъ именемъ разумѣются минные горны, употребляемые при осадахъ и оборонѣ крѣпостей. (См. *Фортификацію подземную*).

АРТИЛЛЕРІЯ ПОЛЕВАЯ. *Artillerie de campagne. Artyllerya polowa.* Feld-Artillerie. Состоишъ изъ такихъ орудій и снарядовъ, кои могушъ слѣдовашь за войскомъ, для способствованія успѣху всѣхъ его дѣйствій и движеній. Орудія, къ оной принадлежащія, въ разныхъ

(*) Въ Россіи мортиры при Конной Артиллеріи не употребляются. *Прим. Инж. Отд.*

земляхъ бываютъ различнаго калибра. Въ Польшѣ полевыя орудія 12-ти, 8, 6, и 4-хъ-фунтовыя; во Франціи 12-ти, 8 и 4-хъ-фунтовыя, а мортиры 6-ти и 8-ми-дюймовыя; въ Пруссіи же, Голландіи и другихъ земляхъ Европы калиберъ полевыхъ орудій бываетъ 12-ти, 9, 6 и 3-хъ-фунтовой.

АТАКА КРѢПОСТЕЙ. *Attaque de places. Attak twierdz.* Angriff der Festungen. Есть одна изъ важнѣйшихъ частей Военнаго Искусства.

Чрезъ выиграніе сраженія овладѣваемъ мѣстомъ, на коемъ оно произошло; взятіе же крѣпости содѣлываетъ занятіе непріятельскаго края гораздо благонадежнѣйшимъ и прочнѣйшимъ; изъ сего явствуетъ, что полевая война и осада крѣпостей служатъ другъ другу вспомоществованіемъ.

Предъ начатіемъ осадной войны, состоящей по бо́льшей части въ атакѣ крѣпостей, надобно опредѣлить, какія крѣпости взятіемъ ихъ могутъ намъ доставить величайшую выгоду, а непріятелю самый бо́льшій вредъ. Въ такомъ случаѣ, должно избирать тѣ, кои служатъ прикрытіемъ его границъ, наиболѣе способствуютъ удержанію себя въ его землѣ, облегчаютъ взысканіе контрибуцій и могутъ служить складными мѣстами для воинскихъ запасовъ, или опорными пунктами, или же избираются такія, кои могли бы способствовать къ тому, чтобы проникнуть болѣе во внутренность земли его, и наконецъ такія, кои прерываютъ сообщеніе его съ какимъ-либо другимъ краемъ, доставляющимъ ему различную помощь, и въ коемъ находятся его магазины съ разными воинскими запасами.

Но какъ предпріяшіе какой-либо осады пребуетъ великихъ издержекъ: то должно прежде съ наибо́льшею точностію разсмотрѣть, будетъ ли выгода взятія крѣпости соотвѣтствовать потерѣ людей и денегъ, коихъ бы покореніе оной стоило.

Лучшее время для осады крѣпостей есть начало весны; однако должно прежде завести свои магазины и поступать въ семъ случаѣ съ величайшею осторожностію и скрытностію, чтобы непріятель не могъ узнать о намѣреніи нашемъ и взять нужныя предосторожности, которыя весьма затруднили бы успѣхъ нашего предпріятія.

Еще важнѣйшая осторожность при предпріятіи осады есть та, чтобы напередъ совершенно увѣриться въ возможности съ нашей стороны успѣть въ оной, не смотря на всѣ усилія непріятеля сему воспрепятствовать; ибо если ему удастся помѣшать осадѣ, или совершенно опразднть ее: то сіе дастъ оружію его преимущество, которое трудно у него уже отнять прежде истеченія цѣлой кампаніи, и которое можетъ причинить въ нашемъ войскѣ большое замѣшательство.

Весьма трудно предположить, сколько потребно къ осадѣ войскъ; нѣкоторымъ образомъ можно опредѣлить ихъ по числу гарнизона, количеству орудій, въ крѣпости находящихся, и по роду препятствій, кои могутъ противуполагать намъ осажденные. Причемъ должно наблюдать: 1) чтобъ войско, составляющее прикрытіе рабочихъ, превосходило всегда числомъ то, которое могло бы выдти изъ крѣпости, для нападенія на оныхъ рабочихъ;

2) чтобъ осаждающіе были довольно многочисленны, дабы поочередно могли давать различнымъ войскамъ своимъ по нѣскольку дней отдыха, и 3) чтобъ осаждающіе войски могли сопротивляться всѣмъ покушеніямъ непріятеля, старающагося принудить оныя войски къ отступленію отъ крѣпости.

Правила, кои должно наблюдать при атакѣ крѣпостей, суть слѣдующія:

1) Надобно сколь возможно болѣе приблизиться къ крѣпости, остерегаясь однако, чтобъ не быть открытымъ, ни прямо, ни косвенно, ни со стороны.

2) Должно избѣгать лишнихъ работъ и производить только самыя необходимыя, служащія для приближенія къ крѣпости, не бывъ примѣченнымъ, т: е: должно подступать къ оной по самому крайчайшему пути, прикрываясь или уклоняясь отъ непріятельскаго огня.

3) Чтобы всѣ части траншеи взаимно оборонялись, и чтобъ наиболѣе выдавшіяся впередъ находились отъ тѣхъ, кои должны подкрѣплять ихъ, въ разстояніи не далѣе ружейнаго выстрѣла, т: е: отъ 120 до 130 туазовъ.

4) Дабы отдаленнѣйшія отъ крѣпости параллели были длиннѣе ближайшихъ, для того чтобы взять осажденнаго во фланкъ, еслибы онъ хотѣлъ атаковать сіи послѣднія.

5) Чтобъ траншея была открыта сколь возможно ближе къ крѣпости, не подвергая себя однакоже слишкомъ крѣпостному огню; симъ приближеніемъ имѣется въ виду ускорить и уменшить траншейныя работы.

6) Чтобъ атаки имѣли хорошія сообщенія для содержанія между разными ея частями не

прерывнаго сношенія и для взаимнаго одна другой вспомоществованія.

7) Не должно подаваться впередъ никакою осадною работою, безъ надлежащаго ея подкрѣпленія и обороны.

8) Должно наблюдать, чтобъ батареи построены были всегда на продолженіи атакованныхъ линій, для уничтоженія ихъ огня и для препятствованія работамъ, кои могъ бы предпринять осажденный.

9) Должно всегда обнять фронтъ атаки на столько, дабы имѣть возможность помѣстить батареи свои и еще на продолженіи фасовъ прилежащихъ фронтовъ.

10) Должно всегда остерегаться атаки мѣстъ, къ коимъ доступъ стѣсненъ, какъ-то: входящихъ угловъ, изъ которыхъ непріятель можетъ производить крестообразный огонь.

Правила, здѣсь приведенныя, суть общія; ихъ должно всегда наблюдать при осадѣ крѣпостей. Мѣстныя обстоятельства и расположеніе укрѣпленій могутъ иногда измѣнить ходъ наступательныхъ работъ; но каково бы ни было положеніе крѣпости и окружающихъ оную мѣстъ, должно всегда распоряжаться работами своими такъ, чтобъ непріятель не могъ сдѣлать вылазки безъ очевидной потери, не бывъ пораженъ сильнымъ огнемъ и не подвергая фланковъ своихъ дѣйствію какой-либо части осадныхъ траншей; равно какъ и располагать батареи свои такимъ образомъ, чтобъ онѣ могли уничтожить огонь всякаго непріятельскаго на атаку дѣйствующаго укрѣпленія.

Всѣмъ извѣстно уже, что при осадѣ крѣпостей, должно направлять атаку противъ

самыхъ слабыхъ или наименѣе укрѣпленныхъ фронтовъ. Сіе правило наблюдается съ величайшею точностію, если какія-либо особенныя обстоятельства не принуждаютъ отступить отъ онаго. Таковыя отступленія зависятъ отъ удобнѣйшаго подвоза тяжелой Артиллеріи къ траншеямъ; отъ качества грунта, болѣе или менѣе способствующаго производству наступательныхъ работъ, и наконецъ отъ того, если замѣтятъ, что сильнѣйшія укрѣпленія суть вмѣстѣ и доступнѣйшія.

БАЛИСТА. *Baliste. Balista albo Wielka kusza.* Mauerbrecher. Есть сооруженная для войны машина, употреблявшаяся Древними при осадахъ, для бросанія огромнѣйшихъ копій.

БАНКЕТЪ. *Banquette. Ławka.* Banquette. Есть ступень, дѣлаемая на валганкѣ, на прикрытомъ пути, или за какимъ-либо ретраншаментомъ, для возвышенія солдатовъ и облегченія въ стрѣляніи чрезъ брустверъ по верхнему его скату. Высоту банкета нельзя опредѣлить иначе, какъ только по опредѣленіи высоты брустверa, которая обыкновенно дѣлается въ 6 или въ 7 футовъ; а какъ опытомъ доказано, что солдатъ средняго роста держитъ ружье свое на 4 фута отъ земли: то слѣдуетъ только вычесть сію вышину изъ цѣлой высоты брустверa, и остальные 2 или $2\frac{1}{2}$ фута будутъ высотою банкета; ширина его должна быть 3, 4, и до 5 футовъ, а для удобнаго всхода на оный, дѣлается со внутренней стороны отлогость, коей заложеніе равняется двойной высотѣ; часто случается, что при доставленіи брустверу бо́льшей высоты, банкетъ будетъ слишкомъ высокъ;

тогда должно устроить два или три банкета, подобно ступенямъ.

БАРБЕТЪ. *Barbette. Ława czyli Barbetta.* Bank. Есть земляное возвышеніе, находящееся за брустверомъ, для поставленія орудій, дабы онѣ могли стрѣлять поверхъ брустевера. Высота барбета опредѣляется по высотѣ брустевера; а какъ каналъ полевыхъ орудій возвышается надъ землею на 5 фута, или на 5 фута 3 дюйма: то должно только высоту сію вычесть изъ высоты брустевера, и выдетъ $3\frac{1}{2}$ или 4 фута для высоты барбета. Ширина онаго дѣлается отъ 20 до 24 футовъ, дабы орудіе имѣло свободный откатъ и могло поворачиваться; а длина считается обыкновенно по 12 или 15 футовъ на каждое орудіе; заложеніе крутости равно высотѣ барбета, или болѣе, смотря по качеству грунта.

Орудія ввозятъ на сіи барбеты посредствомъ въѣздовъ, имѣющихъ 12 футовъ ширины, а заложеніе въ 6 или въ 10 разъ противъ высоты.

БАРРИКАДЫ. *Barricades. Zatarassowanie.* Verſperrung. Есть сдѣланная на-скоро преграда, въ случаяхъ, требующихъ большой поспѣшности, для удержанія непріятеля, при открытомъ нападеніи его. Онѣ дѣлаются изъ различныхъ матеріаловъ, какъ-то: изъ бочекъ, корзинъ, земляныхъ мѣшковъ, деревьевъ, палисадовъ, бревенъ, обломковъ отъ домовъ и проч.

Если хотятъ защитить какое-либо строеніе: то заграждаютъ прежде всего двери и всѣ отверстія, чрезъ кои непріятель могъ бы войти; а если хотятъ задержать непріятеля, овладѣвшаго уже нѣкоторыми городскими воротa-

ми: то заграждаютъ улицы разными находящимися подъ рукою матеріалами, дабы дать гарнизону время собраться, для дальнѣйшей защиты, на назначенныхъ къ тому сборныхъ мѣстахъ.

БАРЬЕРЫ. *Barrière militaire. Zapora lub Baryera.* Barière oder Gatterthor. Суть решетчатыя или палисадныя полотна, для запиранія проходовъ, находящихся у гласиса, или для помѣщенія впереди ведущихъ въ поле глухихъ мостовъ. Каждый барьеръ имѣетъ двѣ главныя части: *полотна*, притворяющіяся одно къ другому, подобно тому, какъ въ створныхъ дверяхъ, и *раму*, въ которой совершается движеніе полотенъ.

Каждое полотно составлено изъ двухъ стоекъ, длиною въ 6 или въ 7 футовъ, изъ двухъ горизонтальныхъ распорокъ, одной вверху, а другой въ низу, изъ косвенной распорки и 6 или 7 перпендикулярныхъ решетинъ, длиною каждая отъ 6 до 7 футовъ.

Рама, на коей движутся полотна, должна быть на-глухо укрѣплена и довольно крѣпка, чтобъ вынести тяжесть одного или двухъ полотенъ.

БАСТІОНЪ. *Bastion. Bastion.* Bollwerk. Укрѣпленіе, составленное изъ двухъ *фасовъ* и двухъ *фланковъ*, содержащихъ въ себѣ три внутреннихъ угла, т: е: *оборонительный*, находящійся между двумя фасами, и два *плечные* угла, между фасомъ и фланкомъ; разстояніе отъ конца одного фланка до конца другаго называется *горжею* бастіона; при начертаніи, должно ей дать надлежащую соразмѣрность, и она должна быть довольно пространна, дабы во время

дѣйствія при куртинѣ и при фланкахъ, проходъ чрезъ нее къ бастіону былъ свободнымъ.

При начертаніи бастіоновъ, во всякомъ случаѣ дается фасамъ отъ 180 до 200 футовъ длины, а фланкамъ отъ 100 до 120, наблюдая всегда, чтобъ обороненный уголъ былъ не менѣе 60 градусовъ.

Почти всѣ полигоны укрѣпляются устроеніемъ въ исходящихъ углахъ бастіоновъ, коихъ части такъ расположены, что всѣ онѣ могутъ взаимно обороняться прямыми или боковыми выстрѣлами; въ такомъ случаѣ дается обыкновенно отъ 50 до 60 туазовъ длины фасамъ, кои не только должны фланкировать укрѣпленія, находящіяся за главнымъ рвомъ, но еще стрѣлять вдоль и въ тылъ по ложементамъ и батареямъ, которыя непріятель могъ бы устроить на гребнѣ гласиса противу фасовъ равелиновъ. Положеніе бастіонныхъ фасовъ опредѣляется уменшеннымъ, или же обороненнымъ угломъ бастіона; они не должны слишкомъ наклоняться къ куртинѣ, дабы можно было удобнѣе воспрепятствовать приближенію непріятеля къ бастіону, и чтобъ не уменшить обороненнаго угла, долженствующаго всегда имѣть не менѣе 60 градусовъ.

Фланки должны имѣть около 20 туазовъ длины и такое направленіе, чтобъ выстрѣлы изъ нихъ проходили вдоль фаса противулежащаго бастіона, находящагося предъ нимъ рва и прикрытаго пути; равно вдоль ложемента и батарей, которыя непріятель могъ бы устроить на гребнѣ гласиса, для атаки обороненнаго угла прилежащаго бастіона.

Полугоржи должны быть по крайней мѣрѣ равны фланкамъ, дабы дать бастіонамъ хорошій видъ; они сами собою дѣлаются больше, когда уголъ полигона будешъ болѣе отверстъ.

Что касается до разстоянія между бастіонами, то должно ихъ располагать какъ можно дальше одинъ отъ другаго, ибо симъ уменшится число ихъ и сберегутся издержки; однако же правила хорошей обороны требуютъ, чтобъ разстояніе сіе опредѣлялось оборонительною линіею, не долженствующею превосходить ружейный выстрѣлъ, т: е: 120 и по бо́льшей мѣрѣ 150 шуазовъ.

БАСТІОНЪ НАСЫПНОЙ. *Bastion plein. Bastion pełny.* Massives oder volles Bollwerk. Есть тотъ, коего внутренность наполнена землею, насыпанною наравнѣ съ валгангомъ; въ такихъ бастіонахъ часто располагаютъ кавальеры, коихъ фасы и фланки параллельны съ таковыми же линіями бастіона.

Подъ сими кавальерами иногда устроиваются казематы съ крѣпкими и отъ бомбъ безопасными сводами (см. *Кавальеры.*)

БАСТІОНЪ ПЛОСКІЙ. *Bastion plat. Bastion płaski.* Plattes Bollwerk. Есть бастіонъ, расположенный на прямой линіи, коего полугоржи слѣдовательно не образуютъ никакого угла.

БАСТІОНЪ ПУСТОЙ. *Bastion vuide. Bastion próżny.* Hohles Bollwerk. Есть тотъ, коего внутренность не поднята наравнѣ съ валгангомъ, но у коего насыпь вала, будучи по всему ея продолженію выведена параллельно къ фасамъ и фланкамъ бастіона, оставляетъ въ срединѣ своей довольно значительное пустое мѣсто. Въ немъ обыкновенно устроиваются

пороховые магазины; но ихъ должно снабжать крѣпкими, отъ бомбъ безопасными сводами, ибо они въ сихъ мѣстахъ очень подвержены непріятельскому огню.

БАТАРДО. *Batardeau. Zastava.* Bâre. Есть прочная плотина поперегъ рва какого-либо укрѣпленія, для удержанія теченія воды, для возвышенія оной и произведенія разлива, или для управленія теченіемъ тѣхъ водъ, коими располагать можно для обороны крѣпости.

Башардо устроиваются двоякимъ образомъ: одни простыя изъ земли, другія деревянныя; первыя должны быть $1\frac{1}{2}$ футами выше горизонта воды, которую онѣ должны удерживать, и имѣть 6 футовъ верхней толщины, или лучше, главное правило, коего должно всегда придерживаться, есть то, „чтобъ толстота „башардо вверху равнялась глубинѣ воды, а „основаніе было бы равно вершинѣ съ прибав„леніемъ къ оной заложенія отлогостей, ко„торое должно равняться натуральной осыпкѣ „земли.“

При устроеніи башардо, должно наблюдать, чтобъ твердую глинистую землю, по мѣрѣ накладыванія оной слоями не толще одного фута, крѣпко утрамбовывать, и чтобы земля сія не содержала никакихъ камешковъ, или щебня. Надлежаще очищенная лучшая глина должна находиться въ срединѣ башардо по всей длинѣ онаго и высотою около $\frac{1}{6}$ части противу высоты воды.

Ширина башардо, срубами дѣлаемыхъ для стоячей воды, соразмѣряется высотѣ ея; оно должно имѣть 5 футъ ширины въ свѣту, ежели предназначено къ удержанію воды, имѣю-

щей 3 фута глубины; а 2 сажени, если высота воды въ 2-же сажени. Если вода текучая: то размѣры башардо должно соображать съ бо́льшею или ме́ньшею ея быстротою.

Въ полевыхъ укрѣпленіяхъ дѣлаются сіи башардо земляныя, фашинныя или и деревянныя; а естьли назначены также для перехода съ одного берега на другой, то дѣлаются довольно широкія, чтобъ замѣнить мосты; однако лучше дѣлать ихъ къ верху сколь можно у́же и даже завалить ихъ вершину пнями и деревьями, для воспрепятствованія непріятелю перехода чрезъ оныя.

Въ крѣпостяхъ дѣлаются сіи башардо каменныя, шириною около 18 футовъ и нѣсколько выше самаго высокаго горизонта воды. Верхъ ихъ дѣлается на подобіе крыши, въ срединѣ коей устроивается малая каменная башня, высотою отъ 5 до 6, а діаметромъ отъ 6 до 7 футовъ, для воспрепятствованія побѣгамъ солдатовъ, гарнизонъ составляющихъ. Часто сіи башардо заступаютъ мѣсто шлюзовъ, для удержанія или впуска воды посредствомъ прохода со щитомъ въ серединѣ ихъ.

БАТАРЕИ. *Batteries. Baterye lub Działobitnie.* Batterien. Такъ называется обыкновенно нѣкоторое количество орудій, поставленныхъ рядомъ одно возлѣ другаго, для направленія огня изъ нихъ на какой-либо предметъ. Если батареи сіи должны быть неподвижны: то для охраненія людей, при нихъ находящихся, онѣ прикрываются насыпью. При полевыхъ укрѣпленіяхъ, или при осадныхъ работахъ, и при оборонѣ крѣпостей, называются батареями всѣ линіи, устроенныя для поставленія орудій.

Всѣ батареи раздѣляются на два рода: батареи съ *барбетами* и батареи съ *амбразурами*. Первыя суть тѣ, коихъ орудія спрѣляютъ чрезъ брустверъ по покатости его поверхности; оныя кажутся самыми лучшими, ибо могутъ обстрѣливать большое пространство, слѣдуя за всѣми движеніями непріятельскихъ колоннъ. Другія же болѣе прикрываютъ орудія возвышенною насыпью, въ коей вырѣзаны отверстія, называемыя амбразурами, для помѣщенія въ нихъ дула орудій и спрѣлянія сквозь оныя.

Приступая къ устроенію брустевера батареи, должно прежде вычислить кубическое содержаніе потребной для того земли, дабы соотвѣтственно сему опредѣлить размѣръ рва, предъ батареею выкапываемаго, изъ коего выемка равняться должна насыпи. Бо́льшая или ме́ньшая толстота брустевера зависитъ отъ обстоятельствъ и отъ непріятельской Артиллеріи, которая можетъ дѣйствовать на батарею и въ весьма скоромъ времени разрушить весь брустверъ, если не будетъ онъ довольно толстъ и проченъ; сія толстота, по мѣрѣ и калибру непріятельскихъ орудій, бываетъ отъ 12 до 20 футовъ; высота же его до $7\frac{1}{2}$ футовъ, а длина всей батареи опредѣляется, считая по 18 или 20 футовъ на каждое орудіе, или по ме́ньшей мѣрѣ 15 футовъ, естьли мѣсто слишкомъ тѣсно. Сему брустверу дается еще внутренняя крутость, коей часть, подъ амбразурами находящаяся, называется *колѣномъ;* сія крутость имѣетъ 12 или 18 дюймовъ заложенія и одѣта дерномъ, или фашинами; равномѣрно и внѣшняя

сторона имѣетъ отлогость, соотвѣтствующую роду земли и служащую для воспрепятствованія осыпкѣ оной, которая часто принуждаетъ даже оставлять уступъ или берму шириною отъ 3-хъ до 4-хъ футовъ между сею отлогостію и рвомъ.

Наконецъ у готоваго уже бруствера дѣлаются барбеты (см. *сіе слово*), или амбразуры (см. *сіе слово*).

Иногда можетъ случиться, что время будетъ слишкомъ коротко для устроенія амбразуръ, или барбетовъ; въ такомъ случаѣ можно поставить орудія на горизонтѣ земли и насыпать предъ ними брустверъ только въ три фута высоты, уменшивъ и толстоту отаго.

БАТАРЕИ ЛОМОВЫЯ. *Batteries de bréche. Baterye wyłamowe.* Breſch-Batterien. Суть тѣ, коп назначены спрѣлять въ одежду около 6 футовъ надъ дномъ рва и пробить валъ укрѣпленія, дабы симъ способомъ проложить войску ходъ. Онѣ устроиваются на вершинѣ гласиса, когда прикрытый путь слишкомъ тѣсенъ, или залагаются въ самомъ прикрытомъ пути, если имѣетъ онъ для сего надлежащую широту.

БАТАРЕИ ПРИМОРСКІЯ или БЕРЕГОВЫЯ. *Batteries de côtes ou marines. Baterye nadbrzeźne lub morskie.* Küſten- oder Strand-Batterien. Закладываются на берегахъ, для обороны и воспрепятствованія входа въ гавань; брустверъ ихъ такой же, какъ у ломовыхъ и рикошетныхъ батарей. Орудія спрѣляютъ поверхъ бруствера, ибо находятся на возвышенныхъ платформахъ.

Батареи для единороговъ, мортиръ и каменобросцевъ имѣютъ также брустверъ, по

безъ амбразуръ; ибо выстрѣлы производятся навѣсно, а орудія становятся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ брустверa.

Опытъ опредѣлилъ разстояніе для хорошаго дѣйствія выстрѣла: около 300 шуазовъ для пушечнаго и моршрнаго огня, для каршечнаго 150, а для дѣйствія изъ каменобросцевъ 30 саженъ.

БАТАРЕИ РИКОШЕТНЫЯ. *Batteries de ricochet. Baterye czołgaiące.* Rikoſchet-Batterien. Сушь шѣ, кои стрѣляютъ вдоль по фасамъ укрѣпленій и коихъ ядра встрѣчаются съ плоскостію валганга подъ весьма острыми углами, дѣлая прыжки во всю длину онаго и разрушая все, что ни встрѣчается на пути ихъ: онѣ закладываются вообще на продолженіи фасовъ шѣхъ укрѣпленій, кои должно рикошетировашь, или на продолженіи крыльевъ прикрытаго пути, дабы прогнашь изъ него осажденнаго.

БАТАРЕИ ЗАКРЫТЫЯ или БЛИНДИРОВАННЫЯ. *Batteries blindées. Baterye zasłonione.* Gedeckte Batterien. Сушь обыкновенныя батареи, сверху совершенно покрытыя. Польза ихъ очевидна, особенно при оборонѣ крѣпостей, гдѣ ихъ помѣщаютъ въ исходящихъ углахъ басшіоновъ, для стрѣляшія въ тылъ на вѣнчаніе прикрытаго пути и въ проломъ равелина.

При закрытыхъ батареяхъ, двѣ соединенныя плашформы покрыты однимъ блиндажемъ, поддерживаемымъ посрединѣ рядомъ 12-ти дюймовыхъ стоекъ; самый же блиндажъ составляется равномѣрно изъ 12-ти дюймовыхъ брусьевъ, вплошь одинъ къ другому положенныхъ и засыпанныхъ фашинами и землею въ толщину

до 6-ти футовъ. Сіи батареи имѣютъ 20 футовъ длины, 23 ширины и 8 вышины. Амбразуры также блиндируются; онѣ имѣютъ 2 квадратные фута внутренняго отверстія, а бока ихъ отклоняются отъ средней линіи на четвертую часть ихъ длины, какъ при обыкновенныхъ батареяхъ.

Помянутыя батареи, кромѣ прикрытія орудій и канониръ отъ рикошетныхъ выстрѣловъ и бомбъ, приносятъ еще и ту пользу, что прикрываютъ орудія съ тыла.

Когда желаютъ, чтобъ мерлоны не могли быть легко разрушены косвеннымъ огнемъ изъ орудій большаго калибра: то должно давать имъ 3 или 4 сажени ширины; въ такомъ случаѣ уже нельзя будетъ располагать амбразуръ такъ близко одну подлѣ другой, но за то можно употребить сей промежутокъ для устроенія малыхъ магазиновъ, для батарей весьма полезныхъ.

Въ случаѣ, когда бы время не дозволило обтесать лѣсъ, можно употребить для блиндажей и необтесанный, наблюдая только, чтобы бревны имѣли всегда 12 дюймовъ въ діаметрѣ; тогда щеки амбразуръ можно одѣвать стоймя бревнами, нѣсколько притесанными съ тѣхъ сторонъ, гдѣ одно другаго касается; верхніе же концы ихъ соединять насадкою.

Нѣкто изъ Писателей по части Фортификаціи, въ одной рукописи своей, предлагаетъ блиндировать батареи двумя только рядами брусьевъ, толщиною въ 12 или 15 дюймовъ, положа ихъ на-крестъ съ промежутками брусъ отъ бруса въ 6 дюймовъ, такъ что на самомъ

верху видны между ними квадрашныя отверстія въ 6 дюймовъ, кои весьма полезны для прохода дыму, происходящаго отъ стрѣльбы. Сіи два ряда брусьевъ утверждаютъ въ такомъ положеніи тремя или четырмя прогонами, лежащими поперегъ и врубленными въ первые.

БАТАРЕЯ УГЛУБЛЕННАЯ. *Batterie enterrée. Baterya wkopana.* Eingeſchnittene oder geſenkte Batterie. Есть обыкновенная батарея, но столько углубленная въ землю, что натуральный горизонтъ земли служитъ ей брустверомъ, и въ коемъ прорѣзываются отверстія, долженствующія служить вмѣсто амбразуръ.

БИТЬ, ПОРАЖАТЬ, ОБСТРѢЛИВАТЬ. *Battre. Bić, strzelać, palić.* Beſchießen. Въ Военномъ Искуствѣ слово сіе значитъ выстрѣлъ изъ орудія или ружья, которыи можно произвести въ разныхъ направленіяхъ относительно предмета на который стрѣляютъ.

БЛИНДАЖИ. *Blindage. Zawodniki.* Blendungen. Суть прикрытыя мѣста, устроенныя въ крѣпости, или другомъ какомъ-либо укрѣпленіи, для того чтобъ подъ оными оборонители могли найти покровъ и защиту отъ бомбъ и гренашъ, бросаемыхъ непріятелемъ во время осады. Они составляются изъ крѣпкихъ бревенъ или брусьевъ, длиною отъ 12 до 16 футовъ, а толщиною отъ 12 до 14 дюймовъ, и прислоняются къ довольно толстымъ стѣнамъ, стоящимъ напротивъ того мѣста, откуда летятъ и падаютъ бомбы, такъ что нижніе концы оныхъ врытые въ землю, находятся въ разстояніи 6 или 8 футовъ отъ стѣны, а верхъ ихъ опирается въ сію стѣну на 8 футовъ отъ поверхности оной; сіи брев-

ны или брусья кладутся одно возлѣ другаго, а щели запыкаются накрѣпко, дабы не пропускали воды. Чрезъ каждыя 10 саженей дѣлаютъ въ нихъ оттверстія, шириною въ 2 или 3 фута, для входа, а чрезъ каждые 6 футовъ, отдушины для свѣта и воздуха.

Блиндажи у оттверстій, служащихъ для входа въ пороховые магазины, дѣлаются еще съ бо́льшимъ стараніемъ; ибо бревны покрываются фашинами и землею, одѣваемою снаружи дерномъ.

Они употребляются еще установленные подъ угломъ 45°, а особенно прошивъ одежды для прикрытія минера, назначеннаго во время осады крѣпости къ сдѣланію бреши взрывомъ мины.

Блиндажи дѣлаются также горизонтальные, для приведенія въ безопасность отъ бомбъ госпиталей, магазиновъ, провіанта и военныхъ запасовъ; но зданія, къ сему назначаемыя, дабы блиндажи могли противустоять бомбамъ, должны имѣть стѣны толщиною по крайней мѣрѣ отъ 50 до 56 дюймовъ. Однѣ только церкви, особливо въ малыхъ мѣстечкахъ, бываютъ къ тому удобны; ибо онѣ только имѣютъ достаточную величину и крѣпость, чтобы противиться сильному давленію блиндажей.

Дабы подобный блиндажъ содѣлать совершенно безопаснымъ отъ всѣхъ ударовъ, кладется въ самой срединѣ строенія, по всей длинѣ онаго, прогонъ, на который ставятся стойки, разстояніемъ одна отъ другой на 12 футовъ, связанныя сверху вдоль строенія насадкою, на которую кладутъ поперечные

брусья, вдѣланные накрѣпко обоими концами въ стѣну, и также разстояніемъ одинъ отъ другаго на 12 футовъ. На сей подпирательной обвязкѣ лежитъ первый рядъ стесанныхъ съ четырехъ сторонъ брусьевъ, вдоль строенія одинъ вплотъ къ другому положенныхъ, а на сей первый рядъ помѣщается другой такихъ же брусьевъ, но уже поперегъ положенныхъ. Всѣ сіи брусья должны имѣть толщины 12 дюймовъ. На нихъ кладутъ еще два ряда жердей въ 6 или 8 дюймовъ толщиною; наконецъ все оное покрываютъ навозомъ, толщиною въ 2 фута, или еще лучше, землею, на вышину 5-ти или 6-ти футовъ, если прочность стѣнъ сіе дозволяетъ; брусья должны быть не длиннѣе 10 или 11 футовъ.

БЛИНДЫ. *Blindes. Blindy.* Blendramen. Суть простыя рамы, составляемыя изъ двухъ стоекъ, соединенныхъ двумя поперечными брусьями; онѣ употребляются для поддержанія крыши галлереи, дѣлаемой для спуска въ ровъ. Концы стоекъ выходятъ на 9 или 12 дюймовъ за поперечные брусья и заострены для удобнѣйшаго утвержденія ихъ въ землю. Рамы сіи имѣютъ обыкновенно 6 или 7 футовъ вышины, и 4 или 5 ширины; толщина же стоекъ и поперечныхъ брусьевъ въ 6-ть дюймовъ.

Способъ установленія блиндъ вдоль спуска въ ровъ, имѣющаго ширины отъ 6 до 7 футовъ, весьма легокъ: на каждой сторонѣ спуска устанавливаютъ отвѣсно рядъ блиндъ, разстояніемъ одна отъ другой шагъ, чтобы оставшійся между ними промежуток былъ покрытъ другою горизонтальною, сверху по-

ложенною блиндою, косй внутренніе углы примушъ концы отвѣсныхъ чрезъ то между собою соединяемыхъ блиндъ. Таковыя блинды, будучи хорошо утверждены и скрѣплены деревянными гвоздями, поддерживаютъ плетень и нѣсколько слоевъ фашинъ, коими покрываютъ спускъ.

Бываютъ также заслоняющія блинды, дѣлаемыя изъ хвороста, который переплетается между двумя рядами кольевъ помянутой вышины, вбиваемыхъ для сего въ землю, разстояніемъ одинъ отъ другаго на 4 или 5 футовъ. Такія блинды служатъ къ прикрытію саперовъ, производящихъ закрытую сапу.

БЛОКАДА. *Blocus. Obsaczenie lub Błokada.* Blokade. Блокировать крѣпость, значитъ окружить ее разными отрядами войскъ, кои заграждаютъ всѣ проходы въ оную и воспрещаютъ всякой входъ въ нее и выходъ изъ оной.

Главная цѣль блокированія крѣпости состоитъ въ томъ, чтобъ заставить находящихся въ оной истощить весь запасъ своего провіанта и принудить къ положенію ружья и сдачѣ крѣпости, по причинѣ недостатка всѣхъ потребностей для пропитанія; а какъ блокада крѣпости, имѣющей достаточный запасъ, могла бы чрезмѣрно продлиться: то должно употреблять сіе средство для принужденія оной къ сдачѣ тогда только, когда извѣстно, что магазины ея недостаточно запасены, или когда обстоятельства, либо самое положеніе крѣпости, не дозволяютъ приближиться къ ней для предпріятія настоящей атаки.

Самый обыкновенный способъ блокады заключается въ размѣщеніи около крѣпости внѣ

пушечнаго выстрѣла отрядовъ войскъ, коихъ главное стараніе должно быть, чтобъ въ деревняхъ, близь крѣпости лежащихъ, не оставалось никакихъ запасовъ, могущихъ служить въ пользу гарнизона, и чтобъ занять всѣ дороги, лѣса, берега рѣкъ, и вообще всѣ мѣста и проходы, чрезъ кои что-нибудь могло бы къ крѣпости проникнуть.

Сіи отряды должны состоять изъ Пѣхоты или Конницы, смотря по мѣстоположенію, и находиться довольно близко одинъ отъ другаго, для наблюденія за раздѣляющимъ ихъ пространствомъ, равно какъ и для поданія себѣ взаимной помощи, когда она потребуется.

Посылаемые отъ таковыхъ отрядовъ патрули должны безпрерывно проходить между постами, наблюдая впереди и позади ихъ, чтобъ непріятель не напалъ на оные, и чтобы всегда имѣть свѣденіе о всѣхъ его движеніяхъ.

Если сіи отряды состоятъ изъ одной Пѣхоты: то они должны быть прикрыты отъ внезапнаго непріятельскаго нападенія, полевыми укрѣпленіями, какъ-то: редутами, флешами, или по крайней мѣрѣ въ видѣ таковыхъ укрѣпленій расположенными засѣками.

БЛОКГАУЗЪ. *Blockhaus. Blokhauzy.* Blockhaus. Есть строеніе изъ бревенъ или брусьевъ, употребляемое иногда какъ полевое укрѣпленіе, для занятія важнаго какого-либо поста, или въ передовыхъ укрѣпленіяхъ и въ плацъ-дармахъ, для предохраненія внутренняго ихъ пространства отъ навѣсныхъ выстрѣловъ непріятельской Артиллеріи, равно и для охраненія назначенныхъ къ оборонѣ онаго людей отъ холода и сырости; ибо блокгаузъ сверху

покрытъ бревнами и землею, и устроенъ такимъ образомъ, что можетъ вмѣстѣ служить къ весьма сильной внутренней оборонѣ.

Величина и видъ таковыхъ блокгаузовъ зависятъ вообще отъ мѣстоположенія и отъ числа людей, назначенныхъ къ ихъ оборонѣ. Они дѣлаются иногда въ видѣ прямоугольника; иногда короткіе фасы ихъ располагаются по прямому исходящему углу, чтобъ выстрѣлы, изъ оныхъ производимые, лучше очищали все внѣшнее пространство; иногда же дается имъ видъ крестообразный, дабы симъ доставить каждой сторонѣ онаго боковую оборону; но вообще дается главнымъ бокамъ онаго такое положеніе, чтобы, по мѣрѣ надобности, можно было направлять сильнѣйшій огонь на тѣ мѣста, гдѣ оборона будетъ болѣе необходимою.

Для бо́льшей прочности блокгауза, дѣлается каменный фундаментъ шириною въ $2\frac{1}{2}$ и глубиною отъ 5 до 4 футовъ. На оный кладутся два ряда четвероугольныхъ брусьевъ, толщиною отъ 10 до 12 дюймовъ, сплоченныхъ по угламъ въ полбруса. На внутренній рядъ сихъ брусьевъ кладутъ еще отъ 6 до 7 одинакихъ рядовъ, одинъ на другой, соединяя ихъ между собою крѣпкими деревянными шипами. Въ брусьяхъ наружнаго нижняго ряда дѣлаются продолговатыя четвероугольныя диры, шириною въ 4, а глубиною отъ 10 до 12 дюймовъ, въ которыя вставляютъ столбы, дабы поверхъ ихъ такимъ же образомъ, какъ предыдущіе 6 или 7 бревенъ, уложить горизонтально другой внѣшній рядъ бревенъ и сплотить подобно нижнему.

На верхней плоскости сихъ двухъ рядовъ брусьевъ, крѣпко сплоченныхъ деревянными шипами, дѣлаютъ бойницы, оставляя между ними по 3 фута свободнаго мѣста. Ширина бойницъ бываетъ снаружи въ 1 футъ, а внутри въ 1 футъ 8 дюймовъ, наружная вышина въ 4, а внутренняя въ 8 дюймовъ; онѣ вырубаются такъ, чтобъ верхняя половина ихъ высоты вырѣзана была въ верхнемъ, нижняя же въ нижнемъ бревнѣ.

Во всей внутренней длинѣ блокгауза дѣлается изъ бревенъ банкетъ, шириною въ 3 фута, который будучи употребляемъ вмѣсто ступени, долженъ быть такъ высокъ, чтобъ стоящій на немъ солдатъ могъ удобно прикладываться и стрѣлять.

На бревнахъ, въ коихъ вырублены верхнія половины бойницъ, кладутся, какъ и выше, еще два или три двойные ряда бревенъ; отъ чего стѣна блокгауза будетъ имѣть 10 до 12 футовъ высоты.

По окончаніи сего, кладутся по всему протяженію строенія, поперегъ онаго, весьма близко одна къ другой, потолочныя балки, толщиною въ 10 или 12 дюймовъ, такъ чтобъ выходили на $1\frac{1}{2}$ фута внаружу; но дабы потолокъ отъ тяжести насыпанной на него земли не проломился, во всю длину подъ онымъ кладется прогонъ, поддерживаемый стойками, утвержденными внизу въ лежнѣ; такой потолокъ покрывается землею, въ срединѣ на 2 фута вышины а къ стѣнамъ нѣсколько отлого насыпанною, и на сей плоскости ставится будка для часоваго, который долженъ наблюдать прилѣжно по всей окрестности блок-

гауза. Дѣлаются еще двѣ или три имѣющія 1 футъ въ квадратѣ деревянныя трубы, коихъ однимъ концомъ выходятъ на 3 фута сверхъ земляной насыпи, а другимъ пропущены сквозь потолокъ во внутрь блокгауза. Сіи трубы служатъ часовому для донесенія обо всемъ снаружи блокгауза происходящемъ, равно и для выхода скопляющагося отъ стрѣлянія дыма.

Въ блокгаузѣ строится печь, которой труба проводится чрезъ потолокъ внаружу.

Съ боку же строенія, который признанъ будетъ самымъ безопаснѣйшимъ, дѣлаются крѣпкія двери, сплоченныя изъ толстыхъ бревенъ, въ коихъ также вырубаются бойницы.

Въ разстояніи 2 саженей отъ наружной стѣны блокгауза выкапываютъ ровъ, окружающій все строеніе; глубина его бываетъ 9, а верхняя ширина 12 футовъ. Выкопанною изъ рва землею обсыпаютъ внѣшнія стѣны блокгауза до бойницъ, подобно брустверу для предохраненія стѣнъ онаго отъ пушечныхъ ядеръ. Противъ дверей дѣлается чрезъ ровъ мостъ, или кладется нѣсколько бревенъ, такъ чтобъ въ случаѣ нужды, можно было легко снять ихъ; снаружи возлѣ дверей дѣлаются малыя ступени, по коимъ часовые могутъ всходить на брустверъ, а оттуда, помощію лѣстницы, на верхнюю плоскость блокгауза.

Еслибы въ такомъ строеніи нужно было помѣстить одно или два малыя орудія: тогда на $2\frac{1}{2}$ фута отъ земли прорубаются въ стѣнѣ четвероугольныя амбразуры, коихъ каждая сторона имѣетъ $1\frac{1}{2}$ фута. Брустверъ предъ амбразурами срывается по мѣрѣ надобности,

а внутри блокгауза снимается ступень или банкетъ на 5 или 6 футовъ противъ прорѣзанной амбразуры. Подобные блокгаузы строются также постоянные и каменные, нарочно располагаемые на важныхъ постахъ и главныхъ пунктахъ границы, для удержанія непріятеля, еслибъ онъ рѣшился перейти ее.

БОЙНИЦЫ. *Créneaux. Strzelnice dla ręczney broni.* Schießlöcher. Суть продолговатыя отверстія, сдѣланныя въ стѣнахъ, или же сводчатыхъ проходахъ, находящихся въ толщинѣ эскарпа или контръ-эскарпа, для обороны ружейнымъ огнемъ рва, или для воспрепятствованія приближенію къ стѣнамъ; каковые ходы называются галлереями о бойницахъ. Въ толстыхъ стѣнахъ дается имъ обыкновенно внутри ширины 4 и вышины 18 дюймовъ, снаружи же 18 дюймовъ ширины и 24 вышины. При толстотѣ стѣнъ въ 6 дюймовъ, какъ на примѣръ въ деревянной стѣнѣ, дается имъ 8 дюймовъ вышины, при 2 дюймахъ ширины внутри и 6 снаружи. Разстояніе ихъ должно быть не менѣе 3 футовъ отъ средины одной до другой.

БОМБА. *Bombe. Bomba.* Bombe. Большой чугунный шаръ, внутри пустой, съ одной стороны съ дирою, называемою *очкомъ*, служащею для всыпки пороха, коимъ она начиняется, и съ двумя ушками, помощію коихъ вкладывается она въ морширу; въ очко влагается деревянная трубка, наполненная составомъ, сообщающимъ огонь находящемуся внутри бомбы пороху.

Бомба должна быть снаружи сферическаго вида, а внутри она имѣетъ утолщенное дно,

образующее сегментъ, коего средина находится противъ центра очка бомбы.

Самое большое разстояніе, на которое можетъ долѣтать бомба изъ 10-ти дюймовыхъ мортиръ, устроенныхъ для дальныхъ выстрѣловъ, есть 1400 саженей, изъ 12-ти дюймовыхъ мортиръ 1200 саженей, изъ 10-ти дюймовыхъ для среднихъ выстрѣловъ 1100 саженей, а изъ 8-ми дюймовыхъ мортиръ около 580 саженей.

БОННЕТЪ. *Bonnette ou Surtout. Nadpiersie.* Bonnette. Есть возвышеніе въ нѣсколько футовъ, дѣлаемое на брустверѣ обороненнаго угла бастіона, или другаго какого-либо укрѣпленія, для прикрытія фасовъ онаго. Нынѣ таковые не употребительны; но возвышаютъ обороненный уголъ на $1\frac{1}{2}$ или 2 фута, и ведутъ поверхность брустевера фасовъ отлого до плечнаго угла, чѣмъ достигается та же самая цѣль.

БОЧЕНОКЪ. *Baril. Baryłka.* Tonne. Есть малая бочка, въ коей держатъ порохъ и которая должна содержать онаго 100 или 200 фунтовъ, смотря по діаметру и длинѣ, какія она имѣетъ.

Боченки въ 200 фунтовъ должны имѣть 19 дюймовъ 3 линіи внутренней длины, 21 дюймъ 4 линіи діаметра въ выпуклости и 18 дюймовъ въ каждомъ днѣ.

Стофунтовые боченки 19 дюймовъ 6 линій внутренней длины, 15 дюймовъ 9 линій діаметра въ выпуклости и 13 дюймовъ 9 линій въ каждомъ днѣ.

Боченки въ пороховыхъ магазинахъ кладутся на стелажахъ, такъ какъ въ погребахъ винныя бочки.

БРИЗУРА, (переломъ). *Brisure de la courtine. Załamanie kurtiny.* Brisure des Mittelwalles. Есть малое продолженіе двухъ оборонительныхъ линій, дѣлаемое въ нѣкоторыхъ куртинахъ по обѣимъ сторонамъ бастіона, служащее къ образованію отступныхъ или прикрытыхъ фланковъ (см. *Куртину*).

БРУСТВЕРЪ (прикрытіе грудное). *Parapet. Przedpiersienie.* Brustwehr. Есть прикрывающая масса земли, присыпанная къ наружному краю вала и самая возвышенная часть онаго. Брустверу даютъ обыкновенно 6 до $7\frac{1}{2}$ футовъ вышины и 15 до 20 футовъ толщины, смотря по тому, больше ли или меньше онъ подверженъ выстрѣламъ Артиллеріи; за нимъ помѣщаются люди и орудія, назначенныя для обороны. Въ Полевой Фортификаціи даютъ брустверу толщины меньше; однако должно наблюдать, чтобъ она была достаточна для выдерживанія выстрѣла 12-ти фунтовымъ ядромъ, каковой калибръ есть самый большій изъ употребляемыхъ въ Полевой Артиллеріи.

Вообще опытъ показалъ, что 24 фунтовое ядро, пущенное изъ орудія, находящагося на разстояніи 20 саженей отъ брустверa, въ крѣпкую и твердую землю врывается не глубже 9 до 10-ти футовъ, въ обыкновенную 12 футовъ, а въ песокъ около 15; слѣдственно по симъ опытамъ легко опредѣлить можно надлежащую толщину брустверa, съ приноровленіемъ ея къ качеству земли и къ различнымъ обстоятельствамъ.

Брустверъ состоитъ изъ *наружной крутости*, обращенной къ сторонѣ поля и составляющей съ эскарпомъ одну наклоненную

плоскость, или отдѣленной иногда уступомъ, называемымъ *бермою*, коей назначеніе есть удерживать обваливающуюся съ наружной крутости землю; изъ *покатости гребня*, заключающей въ себѣ толщину верхней части бруствера, составляющей наклонную къ полю плоскость, по которой настилаются выстрѣлы стоящихъ за онымъ; наконецъ изъ *внутренней крутости*, называемой *ерудною высотою*. Сія послѣдняя крутость получаетъ весьма малую наклонность; почему всегда должна быть обдѣлана дерномъ, фашинами или деревомъ; вышина же оной уменшается до 4 футовъ 6 дюймовъ, посредствомъ банкета, дѣлаемаго у подошвы бруствера (см. *Высоту ерудную*).

БРУСЬЯ ОПУСКНЫЕ. *Orgues. Balkospust.* Fallbäume. Есть соединеніе нѣсколькихъ брусьевъ, длинныхъ и крѣпкихъ, близко одинъ къ другому утверждаемыхъ; они вѣшаются въ срединѣ крѣпостныхъ воротъ, для скорѣйшаго загражденія прохода чрезъ оные, въ случаѣ незапнаго нападенія.

БУЛЕВАРЪ. *Boulevard. Beluard.* Bollwerk. Такъ называются бастіоны, иногда и всѣ валы; подъ симъ словомъ разумѣемъ также собраніе всѣхъ средствъ, служащихъ къ оборонѣ въ общемъ ихъ смыслѣ.

БУТКИ. *Guérites. Czatownie.* Schilderhäuser. Суть каменныя, или деревянныя башенки, служащія убѣжищемъ часовымъ во время непогоды. Онѣ прежде помѣщались на валахъ крѣпости, въ оборонительныхъ углахъ всякихъ укрѣпленій и въ плечныхъ углахъ бастіоновъ; но какъ онѣ въ нихъ мѣстахъ даютъ оса-

ждающему бо́льшую удобность найти продолженіе капиталей и фасовъ бастіоновъ: то за лучшее признали совершенно не употреблять ихъ болѣе въ сихъ мѣстахъ.

ВАЛЪ. *Rempart. Wal.* Wall. Есть земляная насыпь, идущая вокругъ крѣпости, для прикрытія находящихся въ оной строеній, также для возвышенія осажденнаго надъ осаждающимъ непріятелемъ; вышина его всегда соразмѣрна мѣстоположенію, обыкновенно же имѣетъ 5 шуаза, а верхняя ширина 9 шуазовъ. Валъ всегда окруженъ со стороны поля брустверомъ, толщиною около 3 шуазовъ, коего назначеніе есть прикрывать войски, находящіяся на внутренней части онаго, называемой *валгангомъ*. Валгангъ долженъ быть довольно широкъ, для того чтобъ осажденный могъ удобно производить на ономъ нужныя для обороны движенія.

Ширина валганга можетъ быть опредѣлена въ 6 — 7 шуазовъ; ибо при ме́ньшей ширинѣ, движенія Артиллеріи были бы весьма затруднительны, даже невозможны. Поверхность вала дѣлается немного покатою къ городу по 2 дюйма на шуазъ, для стока дождевой воды; она насаждается часто нѣсколькими рядами деревъ, составляющихъ пріятную прогулку и дающихъ, во время осады, лѣсъ для Артиллерійскихъ подѣлокъ.

Вся масса вала оканчивается со стороны города отлогостію, имѣющею основаніемъ полторы вышины валганга, для того чтобъ войско могло удобно на него всходить, и чтобъ не быть принужденнымъ проходить всегда по въѣздамъ, могущимъ быть занятыми Артиллеріею.

ВАЛГАНГЪ. *Terre-plein. Droga Wałowa.* Wallgang. Такъ называютъ верхнюю часть вала, лежащую ко внутренности укрѣпленія между брустверомъ и внутреннею отлогостью вала.

ВАЛКА или РУБКА ЛѢСА. *Abattage. Spuszczanie drzewa.* Das Holzfällen. Симъ словомъ означается обыкновенно дѣйствіе срубки въ лѣсу деревьевъ, служащихъ преимущественно къ постройкамъ. Для рубки сихъ деревъ, должно всегда избирать то время, въ которое сокъ имѣетъ самое малое обращеніе; что бываетъ обыкновенно отъ начала Генваря до начала Марта, ибо весною и осенью оный вообще обращается сильнѣе.

При срубкѣ пней, особенно для важныхъ построекъ, должно наблюдать, чтобъ дерево было не только подрубаемо при самой землѣ, но чтобъ оно, при паденіи, не повредило другихъ окружающихъ деревьевъ и упало на мѣсто, удобное для вывоза онаго. Впрочемъ самая рубка производится такимъ же образомъ, какъ сказано относительно засѣкъ, съ тою только разницею, что начальная зарубка дѣлается глубже нежели до средины пня, дабы дерево не раскололось на сердцевинѣ.

Всѣ соглашаются въ томъ, что послѣ срубки дерева должно тотчасъ обрубить и сучья онаго; а такъ какъ учиненные нарочно для сего опыты доказали, что испареніе соковъ происходитъ гораздо скорѣе въ обтесанномъ, нежели въ необтесанномъ деревѣ, и сохраняетъ доброту его, предупреждая вредное, обыкновенно случающееся трескаиіе онаго во время высушки: то должно обтесывать дерево, или по

крайней мѣрѣ снять съ него кору, сколь можно скорѣе послѣ срубки.

ВЕНТИЛАТОРЪ. *Ventilateur. Wiatropęd.* Luftzieher. Есть машина, употребляемая для очищенія или освѣженія воздуха въ минныхъ галереяхъ, гдѣ онъ лишенъ вольнаго кругообращенія: сею машиною впускается свѣжій воздухъ, вытягиваніемъ внутренняго испорченнаго и замѣненіемъ его свѣжимъ наружнымъ.

ВИЛЫ БРУСЧАТЫЯ. (блиндовые козлы). *Chandeliers. Chrustosłupy.* Blendböcke. Суть перпендикулярныя стойки, утвержденныя въ лежнѣ, такъ чтобы между стойками положить можно было фашины, для прикрытія рабочихъ.

Вилы или козлы сіи, будучи родъ блиндовъ, употребляются также для прикрытія батарейныхъ, или саппыхъ работъ. Онѣ должны имѣть въ вышину 7 футовъ и 2 фута ширины между стойками.

ВМѢСТИЛИЩА или ХРАНИЛИЩА. *Emplacements. Umieszczenia.* Behältnisse. Выраженіе, коимъ означаются обыкновенно зданія, находящіяся въ крѣпости, способныя для храненія разныхъ запасовъ, для обороны крѣпости приготовленныхъ.

Такъ какъ извѣстно, что хорошая оборона осажденной крѣпости зависитъ по большой части отъ достаточнаго запаса провіанта и военныхъ потребностей: то должно приложить величайшее стараніе къ тому, чтобы зданія, въ коихъ хранятъ всѣ сіи запасы, могли обезпечить ихъ отъ сырости и непогодъ, равно какъ и отъ всѣхъ непріятельскихъ предпріятій.

Порохъ есть самоважнѣйшій предметъ, долженствующій всячески быть обезопасенъ отъ огня; потому-то складывается онъ во всѣхъ крѣпостяхъ въ нарочно устроенные для сего предмета магазины, своды коихъ, во время осады, покрываются еще слоемъ навоза, или земли, толщиною въ 3 фута, для сопротивленія дѣйствію бомбъ, при паденіи ихъ; на сей конецъ и входъ въ оные прикрывается блиндажами.

Если же бы сіи магазины не могли вмѣстить всего количества пороха, нужнаго для обороны крѣпости: то должно сложить часть онаго въ прочныхъ казематахъ съ надежными сводами, а по недостатку такових, въ галереяхъ, выкапываемыхъ подъ валомъ, такъ чтобъ онѣ какъ можно болѣе были покрыты землею. Посему хорошо знать, что размѣщая бочепки по три въ вышину, уставится ихъ не болѣе 18 на всякую квадратную сажень. Считая въ бочкѣ по 200 фунтовъ, сіе составляетъ на квадратную сажень 3600 фунтовъ.

Послѣ пороха слѣдуютъ *искуственные огни* и матеріалы для составленія оныхъ, равно какъ и *мастерская* для дѣланія ихъ. Къ сему должно избрать казематы: одинъ весьма сухой, для головыхъ ракетъ, другой для матеріаловъ, третій для мастерской.

Фитили хранятся въ бочкахъ, укладываемыхъ по три въ вышину, коихъ можно помѣстить 18 на квадратную сажень.

Хлѣбъ и мука должны также быть храними съ величайшею осторожностію. Надобно избрать для нихъ сухіе казематы, пользующіеся свѣжимъ воздухомъ, или другія спросія съ надежными сводами; по недостатку же

шаковыхъ, можетъ къ тому служить нижній этажъ безсводнаго каменнаго сданія, лишь бы оно другими было заслонено и блиндажами прикрыто. Можно укладывать по 50 кулей на одной квадратной сажени пространства, положа ихъ рядами, но только въ нижнемъ этажѣ, ибо въ верхнемъ можно ихъ класть вышиною только на 3 фута, потому что полъ могъ бы проломаться. Зернъ, безъ кулей просто насыпаемыхъ, помѣщается 50 до 57 мѣшковъ въ кубической сажени, и половина сего во второмъ этажѣ.

Если же сей хлѣбъ и мука въ бочкахъ, имѣющихъ въ длину по 3, а въ ширину по 2 фута: то можно шаковыхъ бочекъ уложить 18 на пространствѣ одной кубической сажени, по три въ вышину; что составитъ по $33\frac{1}{2}$ мѣшка на кубическую сажень.

Горохъ, чечевица, рисъ и ячмень помѣщаются, равно какъ и мука, по различнымъ способамъ храненія оныхъ, или насыпая просто, или въ кулякъ, или же въ бочкахъ.

Овесъ для храненія въ запасѣ насыпается въ назначенныя для сего мѣста; для $12\frac{1}{2}$ четверней овса нужна квадратная сажень.

Капченые и *соленые* припасы, какъ скоромные, такъ и постные, кладутся въ бочкахъ, лежащихъ по 3, одна на другой, и содержащихъ по 4 центнера тѣхъ припасовъ; шаковыхъ бочекъ помѣщается 12 на 1 квадратную сажень.

Вино, *пиво*, *водка* и прочіе *жидкіе* припасы, не могущіе портиться въ сыростяхъ, помѣщаются, въ казематахъ, или погребахъ, сколько бы сыры они ни были, не укладывая бочки

одну на другую, для облегченія ежедневнаго пересмотра магазиновъ вахтерамъ и бочарамъ и для починки въ случаѣ нужды. Должно оставлять между двойными рядами бочекъ свободные проходы, шириною въ $3\frac{1}{2}$ фута, для удобнѣйшаго катанія и оборачиванія ихъ въ погребѣ; а потому нельзя будетъ помѣстить болѣе 4 бочекъ на квадратной сажени.

Сѣно и *солома*, для лошадей, воловъ и барановъ, считаются на томъ основаніи, что 2000 фунтовъ того или другаго, сложеннаго въ связкахъ, или снопахъ, помѣщаются въ одной кубической сажени; но употребляя то же средство, что на корабляхъ, т. е. сжиманіе фуража, можно объемъ онаго уменшить до половины. Однако еще лучше, когда связки скручены; ибо тогда 1000 фунтовъ занимаютъ $1\frac{1}{2}$ кубическую сажень.

Печеные хлѣбы въ 2 раціона, составляющіе хлѣбъ въ 8 или 9 дюймовъ въ діаметрѣ и 3 дюйма въ толщину, кладутся въ магазины по три въ вышину. Для помѣщенія оныхъ 6000, нужно 270 квадратныхъ футовъ.

Военная гошпиталь для помѣщенія больныхъ и раненыхъ требуетъ также безопаснаго мѣста, совершенно сухаго и свѣжимъ воздухомъ пользующагося; а какъ почти невозможно найти казематовъ довольно сухихъ и притомъ трудно сдѣлать блиндажи на столико обширное строеніе, каковое нужно для гошпиталя, особенно же запасти лѣсу въ такомъ количествѣ: то изъ сего всякій легко убѣдится, что въ крѣпости нужно для гошпиталя особливое строеніе со сводами, могущими выдержать паденіе бомбъ; сіи строенія

должны быть одноэтажныя и сколько можно низкія, для обезпеченія ихъ отъ прамыхъ выстрѣловъ. Что же касается до ихъ обширности, то обыкновенно считается по одной квадратной сажени на 2 больныхъ.

Наконецъ когда начнутъ бомбандировать крѣпость: то немедленно изъ казармъ, если онѣ не устроены къ выдержанію паденія бомбъ, люди переводятся въ казематы, или другія зданія, имѣющія безопасные своды; ибо необходимо нужно, чтобъ они для отдыха находились въ безопасныхъ мѣстахъ. Въ такомъ случаѣ для 3, и по мéньшей мѣрѣ для 4 человѣкъ нужна одна квадратная сажень мѣста. Самыя выгодныя казематныя помѣщенія суть тѣ, кои между стѣнъ имѣютъ 15 футовъ ширины; потому что тогда между двухъ рядовъ паръ или постелей остается проходъ въ 5 фута шириною.

ВОДОПРОВОДЫ. *Aqueducs. Wodociągi podziemne.* Wasserleitungen. Суть канавы или жолобы, коихъ дно и двѣ стороны выкладены каменною стѣною, а верхъ сведенъ сводомъ, дабы могъ вынести массу земли, совершенно ихъ покрывающую.

Въ укрѣпленіяхъ водопроводы дѣлаются обыкновенно подъ траверзами, во рвахъ, и подъ капонирами, дабы дать водѣ, находящейся въ люнетахъ укрѣпленій, свободное теченіе. Внутренняя ширина подземнаго водопровода бываетъ въ 2 или $2\frac{1}{2}$ фута, а внутренняя вышина такой же мѣры.

ВОЗВЫШЕНІЕ УКРѢПЛЕНІЙ (профиль). *Relief. Wyniosłość lub Wałomiar.* Relief. Въ Форшификаціи такъ называютъ перпендику-

лярную высоту гребней брустверa какого либо укрѣпленія надъ горизонтальною плоскостію, касательною мѣстной поверхности. Профиль зависитъ отъ возвышенія, которое хотятъ дать укрѣпленію надъ окружающею его мѣстностію, для того чтобъ вѣрнѣе можно было повсемѣстно оную обстрѣливать, и отъ глубины, которую желаютъ дать рву, чтобы получить земли не болѣе, чѣмъ нужно для насыпки.

Возвышеніе укрѣпленія, коего горизонтальное положеніе извѣстно, опредѣляется начертаніемъ и составленіемъ нѣсколькихъ главныхъ профилей, основанныхъ на правилахъ обороны и на количествѣ нужной для насыпки земли.

ВОЙСКО. *Arme. Broń-woysko.* Waffe. Подъ симъ словомъ разумѣются различныя части войскъ, изъ коихъ каждая имѣетъ свойственныя себѣ обязанности. Онѣ бываютъ четырехъ главныхъ родовъ: 1) Пѣхота, дѣляща-яся на *легкую*, или егерей, и на *линейную*. 2) Конница дѣлится также на *легкую* и *тяжелую*. 3) Артиллерія, которая дѣлится на *пѣшую* и *конную*. 4) Инженеры, къ коимъ принадлежатъ *саперы* и *минеры*.

ВОРОНКА МИННАЯ. *Entonnoir. Dół minowy lub Lejek.* Trichter. Есть углубленіе, произведенное подкопомъ, отъ того что не вся выкидываемая земля упадаетъ обратно въ то самое мѣсто, гдѣ лежала до взрыва. Трудно съ точностію опредѣлить видъ воронки, ибо онъ измѣняется по качеству грунта; но какъ сіи измѣненія довольно незначительны, то прини-

мается обыкновенно, что видъ ея есть обращенный конусъ, срѣзанный внизу плоскостію, проходящею чрезъ средину миннаго заряда. Маршалъ Вобанъ принималъ воронку подкопа за обращенный опрѣзный конусъ, имѣющій вершину въ срединѣ миннаго заряда, и вычислялъ кубическое содержаніе по сему предположенію. Генералъ Валіеръ полагалъ напротивъ того, что видъ сей воронки есть параболоидъ, коего вершина проходитъ чрезъ средину заряда.

Величина воронки подкопа, или окружность верхняго и нижняго ея круговъ, зависитъ отъ силы заряда; если допустимъ, что взрывъ можетъ послѣдовать хотя бы зарядъ былъ весьма слабый: то верхній діаметръ будетъ имѣть радіусъ меньше оси взрыва; а естьли увеличимъ зарядъ, то увеличится и діаметръ воронки. И такъ увеличивая оный постепенно, дойдемъ до того, что діаметръ верхняго круга будетъ вдвое больше кратчайшей линіи сопротивленія, а діаметръ нижняго основанія почти равенъ оной линіи.

Можно за кубическое содержаніе воронокъ обыкновенныхъ горновъ принять кубическое содержаніе цилиндра, имѣющаго основаніемъ верхній кругъ, а вышиною половину наикратчайшей линіи сопротивленія; поелику же воронки разныхъ горновъ суть подобныя тѣла: то посему и заряды для одного рода земли находятся въ той же пропорціи, въ какой кубы ихъ осей взрывовъ.

ВОРОТЫ. *Portes. Bramy.* Thore. Суть оставляемыя поперегъ вала отверстія, кои часто бываютъ перекрыты сводами; впереди воротъ

находишся подъемное полотно, для сообщенія съ глухою частію моста.

Вороты располагаются обыкновенно въ срединѣ куртины и имѣютъ отъ 9 до 10 футовъ ширины и 13 до 14 вышины; часто въ одной связи съ ними помѣщаются и кордегардіи для караула, назначеннаго къ охраненію воротъ. Въ Полевой Фортификаціи дѣлаютъ вороты деревянные, вмѣсто баріеровъ и рогатокъ.

ВСХОЖДЕНІЕ на ВАЛЪ по ЛѢСТНИЦАМЪ. *Escalade. Drabinienie.* Leitererſteigung. Есть способъ взойти на валъ и чрезъ стѣны крѣпости по лѣстницамъ, не пролагая себѣ пути разрушеніемъ укрѣпленій.

Древніе употребляли сіе средство; но когда изобрѣтеніе огнестрѣльнаго оружія подало возможность посредствомъ орудій дѣлать скоро отверстія въ валахъ крѣпости: тогда оно было оставлено, тѣмъ болѣе, что наружныя нынѣшнія пристройки затрудняютъ подходъ къ главному валу. Однако же когда ровъ крѣпости довольно сухъ, чтобы можно было приставлять лѣстницы: тогда и въ нынѣшнее время можно употребить сей способъ, особенно же если нѣтъ другихъ наружныхъ пристроекъ, кромѣ равелина и прикрытаго пути, и естьли гарнизонъ не многочисленъ. Самоудобнѣйшія для такого предпріятія крѣпости суть тѣ, кои окружены одною только каменною стѣною съ присыпанною землею и съ однимъ только обыкновеннымъ ровомъ, впереди стѣны находящимся.

Для предпріятія эскалады, надобно прежде съ точностію узнать о крѣпости и ея укрѣпленіяхъ, и сыскать самую удобную и болѣе

безъ защиты оставленную непріятелемъ ея сторону. Притомъ надобно имѣть въ готовности большое количество лѣстницъ, для того чтобъ по онымъ сколь возможно больше людей могло фронтомъ влѣзать; сверхъ того имѣть петарды, для пробитія воротъ и открытія такимъ образомъ входа войску, назначенному для довершенія начатаго предпріятія. Оно должно производишься всегда весьма скоро и внезапно, чтобъ непріятель не имѣлъ времени приготовиться къ сопротивленію.

Изъ сего же явствуетъ, что должно непремѣнно таковое предпріятіе скрывать отъ непріятеля, и стараться, чтобъ онъ совсѣмъ не зналъ о приготовленіи лѣстницъ; а естьли таковыхъ нельзя найти готовыхъ въ достаточномъ количествѣ: то должно сдѣлать ихъ тайнымъ образомъ, и дать имъ длину по крайней мѣрѣ равную вышинѣ эскарпа, такъ чтобъ будучи приставлены къ стѣнѣ, онѣ могли имѣть надлежащую наклонность. Можно сдѣлать ихъ то же изъ нѣсколькихъ частей разбирающихся, для удобнѣйшей переноски оныхъ.

Какъ скоро все сіе будетъ готово, назначаютъ нужное число войскъ, коимъ должно подойти къ крѣпости, выбравъ такое время, чтобъ прибыть къ оной за два или три часа до разсвѣта. Вмѣстѣ съ оными отправляются безъ малѣйшаго шума лѣстницы, уложенныя на повозкахъ; подойдя близко къ крѣпости, становятъ войско въ боевой порядокъ и раздаютъ лѣстницы тѣмъ солдатамъ, кои должны начать приступъ. Для сего избираются храбрѣйшіе и сильнѣйшіе изъ всего Отряда. Потомъ

раздѣлившись на малыя отдѣленія по 100 или 120 человѣкъ, подъ начальствомъ Офицеровъ приближаются къ гласису; слесари сбиваютъ всѣ замки у баріеровъ прикрытаго пути, и вошедъ въ оныя, спускаются въ ровъ, одни по лѣстницамъ, другіе же по ступенямъ, находящимся въ закругленіяхъ и во входящихъ углахъ. По спущеніи всѣхъ въ ровъ, приставляютъ немедленно лѣстницы къ эскарпу, и войско поспѣшно взлѣзаетъ на оныя, наблюдая только, чтобъ не сломать ихъ отъ тяжести слишкомъ большаго напора людей вдругъ; коль скоро какой отрядъ изъ 100 или 120 человѣкъ взойдетъ уже на валъ, плотники и слесари приступаютъ тотчасъ къ открыванію ближнихъ воротъ, въ которыя проходитъ остальное войско и становится въ боевой порядокъ, дабы нападать штыками на непріятеля, если бы онъ показался, но безъ стрѣльбы, чтобъ не встревожить вблизи находящихся карауловъ. Наконецъ, когда штурмующіе будутъ въ довольно значительномъ числѣ и ворота отворятся, для впуска внѣшняго войска, приступающіе распространяются вдоль вала, для совершеннаго занятія онаго, и соединившись съ вошедшими чрезъ ворота войсками, ударяютъ на непріятеля вездѣ, гдѣ бы онъ дѣлалъ какое-либо сопротивленіе, пока вовсе не положитъ оружія.

Если бы въ крѣпости находился зѣмокъ, или цитадель, которой укрѣпленія частію были бы въ соединеніи съ крѣпостію, а частію обращены въ поле: то должно штурмовать оную вмѣстѣ съ крѣпостію, чтобъ непріятель не могъ отступить въ цитадель.

Самыя лучшія части окружности крѣпости для подстановки къ нимъ лѣстницъ суть фасы и фланки бастіоновъ. Если же хотятъ произвести приступъ на куртину: то должно то же предпринять его и на обороняющіе оную фланки.

Можно также употребить сіе средство и при постепенной атакѣ, когда сдѣланъ уже въ бастіонѣ, или въ какомъ-либо укрѣпленіи, проломъ, который непріятель готовится сильно защищать. Тогда приставя подлѣ онаго вдоль стѣны лѣстницы, взбираются на оную, не смотря на жесточайшую со стороны его оборону бреши.

ВЫЕМКА ЗЕМЛИ. *Déblai. Odsyp.* Das Ausheben der Gräben. Такъ называется вообще въ Фортификаціи количество земли, произшедшее отъ выкопки рвовъ, долженствующихъ доставлять землю для устроенія всѣхъ валовъ крѣпости съ брустверами и гласисомъ, кои всѣ вообще извѣстны подъ общимъ именемъ *насыпи.* По-елику таковыя насыпи требуютъ большаго количества земли, которую добываютъ изъ рвовъ, и весьма близкихъ къ крѣпости въ окружности оной могущихъ находиться возвышеній, кои однако имѣютъ неудобство дальной возки, сопряженной съ большими издержками: то Инженеръ долженъ, при изготовленіи плана и профилей укрѣпленія, наблюдать съ великою точностію, чтобъ выемка изъ рвовъ равнялась насыпи, т: е: чтобъ выкапываніе рва давало столько земли, сколько нужно для возведенія разныхъ возвышенныхъ массъ. Сіе весьма удобно найти, сравнивая только посредствомъ профили число кубическихъ саже-

ней, которое можетъ содержаться въ валѣ, съ числомъ таковыхъ же содержащихся въ выкопанномъ рвѣ; изъ сего слѣдуетъ, что поелику правилами Форшификаціи опредѣлена ширина всѣхъ рвовъ каждаго укрѣпленія: то останется опредѣлить только глубину ихъ, такъ чтобы кубическое содержаніе выемки соотвѣтствовало кубическому содержанію насыпи, (см. *Сравненіе выемки земли съ насыпью*).

Опытъ утвердилъ относительно производства земляныхъ работъ слѣдующія правила:

Въ 500 тачкахъ земли содержатся два кубическіе шуаза.

Одинъ человѣкъ въ лѣтній день можетъ отвезти оныя на разстояніе 10 шуазовъ въ гору, и на разстояніе 18-ти по ровному мѣсту; въ первомъ случаѣ, пройдетъ онъ 4, во второмъ, 6 Французскихъ миль.

Везущій тачку долженъ быть силенъ и трудолюбивъ, если хочетъ вывезти 2 кубическіе шуаза земли; вообще же вывезетъ онъ не болѣе $1\frac{3}{4}$ шуаза.

Изъ грунта удобокопаемаго лопатою, одинъ человѣкъ въ день можетъ выкопать и положить въ тачку до 2 кубическихъ шуазовъ земли. Но гдѣ грунтъ твердый, тамъ должно умножить число землекоповъ для снятія и накладки 2 кубическихъ шуазовъ, кои должно вывезти каждому на тачкѣ.

Рабочему нужно 7 дней для выемки одного погоннаго шуаза линейнаго окопа по обыкновенной профили.

Отдѣленіе, составленное изъ 4 минеровъ, изъ коихъ одинъ копаетъ, одинъ накладываетъ и вынимаетъ землю, а двое возятъ оную, съ

постановленіемъ пялецъ или рамъ и съ обшивкою оныхъ, могутъ выдѣлать 3 фута галереи, или колодца, въ 4 часа, или 3 шуаза въ 24 часа.

ВЫСОТА ГРУДНАЯ. *Hauteur d'appui. Popiersie.* Brüſtung. Есть внутренняя вышина брустевера, заключающаяся отъ горизонта банкета до гребня брустевера, называемаго *прикрывающею линіею.*

Она должна быть вездѣ равная и имѣть 4 фута, чтобъ солдату не было трудно стрѣлять чрезъ корону брустевера.

Отлогость оной дѣлается всегда весьма малою, для безпрепятственнаго подступа къ прикрывающей линіи и для удобнѣйшаго обозрѣнія всего пространства поля. А какъ она должна имѣть основаніе не болѣе 1 или $1\frac{1}{2}$ фута: то одѣвается обыкновенно дерномъ, фашинами, или досками.

ВЫСТРѢЛЪ КОСВЕННЫЙ или КОСОПРИЦѢЛЬНЫЙ. *Feu fichant. Ogień tkwiący.* Einbohrendes Feuer. Называется тотъ выстрѣлъ, который будучи направленъ изъ части фланка, составляющаго съ куртиною уголъ фланка, къ обороненному углу прошивулежащаго бастіона, вмѣсто того чтобъ быть паралельну съ фасомъ онаго бастіона, ударитъ въ оный подъ угломъ болѣе или менѣе острымъ. Такъ равно именуются и выстрѣлы, производимые съ возвышеннаго мѣста, на примѣръ, съ башни, вала, или горы, на низшую плоскость.

ВЫСТРѢЛЪ НАСТИЛЬНЫЙ. *Feu rasant. Ogień ciagliwy.* Streichendes Feuer. Есть тотъ, у коего въ прошивность предыдущему, линія выстрѣла паралельна обороняемой плоско-

сти; объ укрѣпленіи, гдѣ сіе соблюдено, говорится, что оно имѣетъ *настильную оборону*.

ВЫСТРѢЛЪ РИКОШЕТНЫЙ. *Ricochet. Czołganie.* Rikoſchet. Есть особенный родъ стрѣльбы изъ орудій, коимъ обязаны Маршалу Вобану; искуство оной состоитъ въ томъ, чтобы ядро, достигнувъ предмета, дѣлало нѣсколько прыжковъ и симъ образомъ попадало въ такія мѣста, куда бы не льзя было оному попасть прямымъ полетомъ. Чѣмъ менѣе возвышено орудіе, тѣмъ сильнѣе будетъ дѣйствіе ядра, ибо не вросшся весьма глубоко въ землю. Уголъ возвышенія орудія надъ горизонтальною линіею, стрѣляя на валы не весьма высокіе, не долженъ превосходить 10°; если же укрѣпленія очень высоки, то должно ставить орудія такъ, чтобы можно было стрѣлять подъ угломъ возвышенія на 15° или 14о.

ВЫСТРѢЛЫ НАВѢСНЫЕ. *Feux verticaux. Strzały pionowe.* Senkrechtes Wurffeuer. Есть родъ стрѣльбы, производимый подъ угломъ возвышенія на 45°, который съ нѣкотораго времени употребляютъ какъ средство, имѣющее изрядное дѣйствіе при защищеніи крѣпостей. Но Г-нъ Карнотъ, давшій столько доказательствъ необыкновеннаго таланта своего къ составленію плановъ военныхъ дѣйствій и къ общему управленію оными, обратилъ вниманіе свое на сей родъ стрѣльбы, коего дѣйствіе изслѣдовалъ какъ можно точнѣе, доказывая, что никогда не цѣнили достаточно великаго опустошенія, могущаго произойти отъ сего способа стрѣльбы, и потому въ Сочиненіи своемъ: *О оборонѣ крѣпостей* совѣтуетъ умножать оную сколь возможно и не переста-

вашь употреблять, считая ее главнымъ основаніемъ при оборонительныхъ въ крѣпостяхъ дѣйствіяхъ.

Навѣсные выстрѣлы могутъ быть производимы не только изъ моршировъ, гаубицъ и каменобросцевъ, кои должно употреблять вмѣсто пушекъ, но и изъ ружей, стрѣляя изъ нихъ вверхъ подъ угломъ 45°; въ такомъ случаѣ не нужно уже будетъ дѣлать для орудій амбразуръ, или барбетовъ (какъ сіе потребно для горизонтальнаго стрѣлянія), кои открываютъ орудія дѣйствію выстрѣловъ непріятельской Артиллеріи; слѣдовательно вообще стрѣлки и орудія, находясь за цѣльнымъ брустверомъ, будутъ гораздо лучше прикрыты отъ непріятельскихъ выстрѣловъ; даже можно бы удобно устроить блиндированныя прикрытія, кои охраняли бы оныя отъ бомбъ и рикошетовъ.

Однако здѣсь нужно замѣтить, что употребленія сихъ навѣсныхъ выстрѣловъ не должно начинать, пока не окончится третья параллель въ 50 саженяхъ отъ исходящихъ угловъ; ибо прежде того выстрѣлы были бы очень невѣрны и можетъ быть мало произвели бы дѣйствія.

По разчисленію, основанному всегда на мéньшемъ дѣйствіи, какъ объясняетъ Г-нъ Карнотъ въ своемъ Сочиненіи, оказывается, что въ пространствѣ 15,000 квадратныхъ туазовъ, составляющемъ плоскость, занимаемую осадными работами предъ однимъ фронтомъ и на коей находится только 5000 человѣкъ осаждающаго войска, то есть, по пропорціи одного человѣка на 5 квадратныхъ туазовъ, изъ 180 выстрѣ-

ловъ, произведенныхъ съ крѣпости навѣсно или подъ угломъ возвышенія, одинъ только попадаетъ въ непріятеля; если при семъ положишь, что на валѣ атакованныхъ двухъ бастіоновъ и равелина находится 6—12 дюймовыхъ мортиръ (для стрѣлянія въ особенности на зигзаки апрошей, въ коихъ тѣснѣе сходятся непріятели) и каждая изъ оныхъ мортиръ заряжена 600 картечными пулями, что составитъ на каждый залпъ 3600 картечныхъ пуль, изъ коихъ попадутъ 20: то 20 человѣкъ изъ числа осаждающихъ не будутъ уже способны къ употребленію при атакѣ; а сіе и доказываетъ значительное дѣйствіе, какое при оборонѣ крѣпости могутъ производить навѣсные выстрѣлы, тѣмъ болѣе, когда и стрѣлки ружейнымъ огнемъ могутъ ему содѣйствовать, стрѣляя подъ угломъ 45°; посему желательно было бы, чтобъ сіи выстрѣлы, при защитѣ крѣпостей, болѣе вошли въ употребленіе, дабы чрезъ опыты удостовѣриться въ ихъ пользѣ.

ВЫСТРѢЛЫ съ КУРТИНЫ. *Feux de courtine. Ogień, czyli strzały kurtynowe.* Kurtinenfeuer. Суть всѣ выстрѣлы, могущіе быть произведенными съ части куртины, находящейся между продолженіемъ фаса бастіона и угломъ фланка, для обороны фаса противулежащаго бастіона и рва предъ онымъ. Выстрѣлы съ куртины имѣютъ ту выгоду, что орудія въ семъ мѣстѣ не подвержены разбитію со стороны батарей, дѣйствующихъ на фасъ бастіона, попадающихъ и въ тылъ фланковъ; однако осаждающій не упуститъ устроить батареи, для анфилированія куртины и для прерванія

сообщенія бастіоновъ со внутренностію крѣпости.

ВЫХОДЫ. *Ouverture. Otwory.* Oeffnungen. Суть проходы шириною въ 7 или 8 футовъ, располагаемые во входящихъ углахъ прикрытаго пути и запираемые прочными барьерами. Они служатъ во время осады для выхода войскамъ, назначеннымъ къ вылазкамъ.

ВѢНЧАНІЕ ПРИКРЫТАГО ПУТИ. *Couronnement. Uwieńczenie.* Couronnement, Krönung des Glacis. Такъ называется траншея, устроиваемая непріятелемъ, по выходѣ изъ третьей параллели вдоль прикрытаго пути, и въ коей помѣщаются батареи, обыкновенно полагающія конецъ оборонѣ. Означенная траншея должна быть снабжена элементами, закрывающими осаждающаго отъ огней изъ крѣпостныхъ орудій.

Вѣнчаніе есть дѣйствіе опасное и должно быть произведено съ большою разсмотрительностію. Разныя обстоятельства принуждаютъ иногда осаждающаго дѣлать вѣнчаніе прикрытаго пути открытою силою, т. е. летучею сапою, и тогда онъ уже непосредственно изъ третьей паралели приступаетъ къ сему дѣйствію, располагая для сего оную въ 30 или 35 саженяхъ отъ исходящихъ угловъ гласиса, и давая ей противъ входящихъ угловъ нѣсколько выпуклый видъ. Изъ сей параллели онъ высылаетъ взводы гренадеровъ, кои подступаютъ къ исходящимъ угламъ и бросаютъ гренаты въ плацдармъ у исходящихъ угловъ и въ крылья прикрытаго пути; въ то же время отборныя войски бросаются въ прикрытый путь, въ коемъ саперы, руководимые Инженерами, подру-

баютъ палисады, для легчайшаго входа въ оный; лишь только непріятель отступилъ во входящіе плацдармы и осаждающій овладѣлъ крыльями прикрытаго пути, рабочіе выходятъ изъ параллели и приступаютъ къ вѣнчанію исходящихъ угловъ, при которыхъ Инженеры назначаютъ летучею сапою траншею, въ разстояніи 5 саженей отъ гребня гласиса, и распространяя оную сколько возможно на бо́льшее пространеніе вдоль крыльевъ. По мѣрѣ того какъ траншея подвигается впередъ, рабочіе прикрываютъ ее траверзами, въ нѣкоторомъ разстояніи одинъ отъ другаго располагаемыми, коихъ обходы также прикрываются другими траверзами, помѣщенными на заднемъ краю траншеи; сіи послѣдніе, будучи нѣсколько продолжены, могутъ составить запыльное прикрытіе, если траншея подвержена выстрѣламъ осажденнаго съ тылу.

ГАЛЕРЕЯ МИННАЯ или МИННЫЙ ХОДЪ. *Galerie. Galerya.* Minengang. Есть постройка изъ дерева, или камня со сводами, и обыкновенно простирающаяся болѣе въ длину, нежели въ ширину, служащая для подземнаго сообщенія между разными пунктами, въ коихъ должны быть помѣщены минные горны.

Галереи, по размѣру своему, бываютъ 4-хъ родовъ, т. е. большія вышиною въ 6, шириною 4 фута; полугалереи вышиною въ 4, шириною 3 фута; большіе рукава вышиною въ 3, шириною 2 фута; обыкновенные рукава вышиною въ 2, шириною $1\frac{1}{2}$ фута.

Галереи дѣлаются изъ камня, или дерева, рукава же всегда изъ сего послѣдняго матеріала.

Для сихъ рукавовъ потребенъ разнаго рода лѣсъ, какъ то: небольшія бревны, для сдѣланія рамъ, и доски, для обшивки потолка и боковъ.

Рамы дѣлаются двухъ родовъ: съ ушками и безъ оныхъ. Если глубина грунта, въ коемъ должны быть сдѣланы каменныя галереи, не весьма значительна: то лучше производить работу откры то, для избѣжанія постройки колодцевъ и деревянныхъ галерей, коимъ слѣдуетъ быть оконченными предъ начатіемъ каменной работы, такъ какъ будто бы имъ всегда надлежало оставаться на своемъ мѣстѣ; для сего нужно употреблять подземную работу только тогда, когда большая глубина слишкомъ увеличила бы издержки на выемку земли.

Стѣнамъ въ каменныхъ галереяхъ, имѣющихъ полукруглый сводъ, дается обыкновенно толщина равная радіусу внутренней дуги, т: е: 2 фута.

Галереи, именуемыя *контръ-минами*, суть также подземные ходы, крѣпости принадлежащіе и устроенные такъ, чтобы составили оборонительную систему подкоповъ. Контрминированная крѣпость имѣетъ нѣсколько родовъ галерей, именующихся различно, смотря по своему назначенію, или положенію.

ГАЛЕРЕЯ БОЕВАЯ. *Galerie meurtrière. Galerya ogniowa lub zabóycza.* Mordgang. Есть та, которая простирается подъ прикрытымъ путемъ по всей его длинѣ, примыкая одною стороною къ контръ-эскарпу; она всегда на одномъ горизонтѣ съ подошвою рва и снабжена бойницами, для воспрепятствованія переходу чрезъ оный.

ГАЛЕРЕЯ ГЛАВНАЯ МИННАЯ. *Galerie magistrale ou de contrescarpe. Galerya magistralna, lub głowna albo przeciwskarpy.* Hauptgang. Есть ша, которая находится въ самой стѣнѣ контръ-ескарпа и имѣетъ нѣсколько выходовъ въ ровъ.

ГАЛЕРЕЯ ОКРУЖАЮЩАЯ. *Galerie d'enveloppe. Galerya powłóczna lub obwodowa.* Umfaſſungsgang. Находится подъ гласисомъ параллельно ко всѣмъ линіямъ прикрытаго пути и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ гребня гласиса. Ихъ иногда дѣлаютъ двѣ.

ГАЛЕРЕЯ ПОПЕРЕЧНАЯ. *Galerie transversale. Galerya poprzeczna.* Tranſverſalgang. Есть ша, которая соединяетъ между собою продольныя галереи и заступаетъ мѣсто галерей сообщенія, когда нѣтъ окружающей галереи.

ГАЛЕРЕЯ СЛУХОВАЯ. *Galerie d'écoute. Galerya podsłuchowa.* Horchgang. Выводится впередъ въ поле въ разныхъ направленіяхъ; имя ее означаетъ употребленіе оной.

ГАЛЕРЕЯ СООБЩЕНІЯ. *Galerie de communication. Galerya komunikacyjna.* Gemeinſchaftsgang. Есть проходъ, ведущій отъ главной до окружающей и отъ окружающей галереи до другой.

ГАЛЕРЕЯ ЭСКАРПОВАЯ. *Galerie d'escarpe. Galerya skarpowa.* Eskarpengang. Есть ша, которая находится внутри укрѣпленія и подъ его валгангомъ; она располагается паралельно къ фасамъ и ведетъ къ горнамъ, заложеннымъ подъ ровомъ и подъ дѣлаемымъ проломомъ.

ГАРНИЗОНЪ КРѢПОСТИ или ОТРЯДЪ ЗАЩИЩАЮЩІЙ КРѢПОСТЬ. *Garnison. Osada lub Załoga.* Besatzung. Есть войско, находящееся въ крѣпости для ея защищенія. Гарнизонъ составляется обыкновенно изъ разнаго рода войскъ, какъ-то: изъ Пѣхоты, Конницы, Артиллеріи, Инженеровъ, также изъ нѣкотораго числа Офицеровъ Главнаго Штаба и Гражданскихъ Чиновниковъ, употребляемыхъ по ихъ званію къ предметамъ, коихъ исполненіе нужно осажденной крѣпости. Число войскъ для гарнизона крѣпости должно соразмѣрять обширности ея, роду и количеству наружныхъ пристроекъ, оную составляющихъ. Опредѣленіе сего числа трудно; ибо нужно принять во уваженіе, не только одну величину и окружность, но также удобность къ атакѣ и сколько оныхъ можетъ быть предпринято; равномѣрно, которыя изъ наружныхъ пристроекъ должно будетъ защищать и какія вѣроятно первыя будутъ подвержены атакѣ, и можетъ ли то число людей, какое нужно для защиты сихъ наружныхъ пристроекъ, по взятіи ихъ непріятелемъ, возвратиться безопасно въ крѣпость.

Вобанъ, въ Сочиненіи своемъ о оборонѣ крѣпостей, установилъ слѣдующія правила для опредѣленія числа крѣпостныхъ гарнизоновъ:

„Положивъ, что крѣпость состоитъ изъ 6 „бастіоновъ, обыкновенный гарнизонъ въ мир„ное время, когда нечего опасаться, можетъ „состоять изъ 1200 человѣкъ, считая по 200 „на бастіонъ, съ прибавленіемъ къ тому одного „или двухъ эскадроновъ Конницы или драгуновъ, „для внѣшнихъ карауловъ и иныхъ обязанно-

„стей, когда должно будетъ усугубить предо-
„сторожности. Обыкновенный Главный Штабъ
„крѣпости, съ нѣсколькими Инженерными и
„Артиллерійскими Офицерами и съ нѣкото-
„рымъ числомъ нижнихъ чиновъ изъ минеровъ,
„артиллеристовъ и съ присовокупленіемъ къ
„тому нѣсколькихъ Цейхмейстеровъ, въ тако-
„вомъ случаѣ достаточенъ. Но во время воен-
„ное, когда можно опасаться осады, должно
„полагать по крайней мѣрѣ по 500 человѣкъ
„на каждый бастіонъ въ крѣпости правильна-
„го расположенія, т: е: у коей полигонъ въ
„150 до 200 туазовъ, нѣсколько менѣе или
„болѣе, а еще лучше по 600 человѣкъ на
„каждый бастіонъ. Конница можетъ состав-
„лять $\frac{1}{10}$ часть; желательно, чтобъ она со-
„стояла изъ однихъ драгунъ, кои спѣшив-
„шись, могутъ исправлять и службу пѣхот-
„ную.

„Если еще, кромѣ равелина и прикрытаго
„пути, находятся другія наружныя пристрой-
„ки: то можно будетъ увеличить гарнизонъ по
„слѣдующей пропорціи, а именно по 600 чело-
„вѣкъ на каждый горнверкъ, или подобное сему
„укрѣпленіе соразмѣрной величины; по 600
„или 800 человѣкъ на каждый отдѣльный
„постъ, имѣющій свои бастіоны и находящій-
„ся въ состояніи, требующемъ формальной
„атаки; по 200 человѣкъ на двойной или
„контргардомъ прикрытый равелинъ; по 150
„на большой отдѣльный редутъ, коего брус-
„веръ такой толщины, что можетъ выдер-
„жать выстрѣлъ изъ Артиллерійскихъ орудій,
„и подобно сему на другія укрѣпленія, имѣю-
„щія какую-либо связь съ крѣпостію.

„Считая на семъ основаніи по 600 „человѣкъ на каждый изъ 6 бастіоновъ, „въ крѣпости полагаемыхъ, Пѣхота „гарнизона простираться будетъ до . 3600 ч.
„Конницы $\frac{1}{10}$ часть . . . . . 360 —

И того . . 3960 —
или . . . . 4000 —

Къ сему Вобанъ прибавляетъ Главный Штабъ и слѣдующихъ Чиновниковъ, а именно:

Губернатора и 3 Адъютантовъ . . 4 —
Вице-Губернатора съ 3 Адъютантами 4 —
Коменданта, Плацъ-Маіора и Адъютантовъ . . . . . 6 —
Инженеровъ три отдѣленія, составленныя изъ 2 Офицеровъ, и Командиръ. 7 —
Артиллерійскихъ 4 Офицера и Командиръ, Цейхвартеръ, 12 вахтеровъ и цейхдинеровъ . . . . . 18 —
Комиссаріатскихъ Чиновниковъ, Интендантовъ, Казначеевъ съ помощниками, Провіантскихъ Чиновниковъ, Смотрителей и т: п: . . . . . 57 —
2 Доктора, 4 Аптекаря, 2 Хирурга, съ 10 помощниками и смотрителями, 3 Священника, 4 повара, 10 служителей и 6 прачекъ . . . . . 50 —
Минеровъ, Офицеровъ и рядовыхъ. . 50 —
Канониpовъ, бомбардировъ и мастеровыхъ . . . . . 305 —
Офицеровъ къ нимъ . . . . . 61 —

И того. . 542 —

Что составляетъ почти $\frac{1}{8}$ часть выше уже означеннаго числа гарнизона и умножаетъ его

до 4550, или по крайней мѣрѣ до 4500 человѣкъ.

По обыкновенному употребленію, раздѣляютъ гарнизонъ на три равныя части: одна назначается къ охраненію укрѣпленій и атакованныхъ фронтовъ, и остается всегда подъ ружьемъ; другая стоитъ во всегдашней готовности къ дѣйствію; третія между тѣмъ отдыхаетъ.

Первая изъ сихъ частей днемъ и ночью занята отраженіемъ наступающаго на укрѣпленія непріятеля.

Изъ второй наряжаются караулы и патрули, какъ внутри крѣпости, такъ и на тѣ фронты, кои не атакованы, равно для вылазокъ и усиленія укрѣпленій, угрожаемыхъ приступомъ. Третья же пользуется отдохновеніемъ. Обыкновенно первая часть дѣлится еще на 4 отряда, изъ коихъ одинъ назначенъ для службы при Артиллеріи, другой для оборонительныхъ работъ, производимыхъ подъ руководствомъ Инженеровъ и минеровъ, а два послѣдніе употребляются для обороны оружіемъ.

Сила отряда, назначеннаго для охраненія фронта атаки, согласуется совершенно съ тѣмъ числомъ, которое вышло бы, принимая за основаніе изчисленія протяженія брустверовъ атакованныхъ укрѣпленій; ибо сложность всѣхъ линій брустверовъ прикрытаго пути въ полуфронтѣ, какъ при прежнихъ, такъ и при нынѣшнихъ расположеніяхъ, составляетъ отъ 117 до 155 туазовъ длины, на каковое протяженіе должно растянуть стрѣлковъ. Если же имѣются еще три контргарда: то сіе число туазовъ должно быть удвоено.

Передовые же прикрытые пути въ полуфронтѣ могутъ имѣть отъ 145 до 225 туазовъ протяженія.

Каждая хорошо расположенная атака должна занимать по крайней мѣрѣ $1\frac{1}{2}$ фронта прежней системы и даже два фронта по новой системѣ; кромѣ сего надобно еще занять охранительными постами всѣ укрѣпленія, имѣющія видъ на фланки траншей, т. е. по крайней мѣрѣ всѣ укрѣпленія двухъ полуфронтовъ, прилегающихъ съ обѣихъ сторонъ къ атакованному.

Слѣдственно для всей обороны двухъ полигоновъ, принятыхъ за самые слабые и имѣющихъ только каждый протяженія по 255 туазовъ, или оба вмѣстѣ 470, нужно въ обыкновенныхъ случаяхъ:

Въ прикрытомъ пути фронта атаки
на каждый погонный туазъ по . . . 2 солд.
Въ прилежащихъ укрѣпленіяхъ по . 1 —
Въ заднихъ, какъ то: въ бастіонахъ,
на каждые два туаза по. . . . . 1 —

Изъ сего выходитъ, что нужно ежедневно для службы во фронтахъ атаки по крайней мѣрѣ отъ 790 до 800 человѣкъ.

Въ случаѣ же атаки открытою силою, надобно поставить по 6 человѣкъ на каждый туазъ бруствера; но въ семъ случаѣ отдыхающіе люди и отрядъ въ готовности содержимый должны содѣйствовать къ оборонѣ; каковое обстоятельство выходитъ изъ обыкновеннаго порядка службы.

Для отправленія службы при Артиллеріи, Инженерныхъ работахъ и лазаретахъ съ магазинами, потребно ежедневно слѣдующее число:

Для Артиллеріи:

Канонировъ.	50	105.
Бомбардировъ	25	
Мастеровыхъ людей	30	
Помощниковъ изъ гарнизона по крайней мѣрѣ.		150.
При Инженерныхъ работахъ:		
Рабочихъ изъ гарнизона		150.
Рабочихъ изъ Инженернаго Корпуса. .		100.
При лазаретахъ и магазинахъ:		
Служителей для ношенія пищи и для раненыхъ		20.
Помощниковъ къ лазарету		10.
Таковыхъ же къ магазинамъ		10.
И того. . .		545.

И такъ число людей, ежедневно необходимое по симъ частямъ службы, состоитъ изъ 545 человѣкъ; а какъ гарнизонъ долженъ имѣть одинъ день дѣйствительной службы, одинъ день отдыха и одинъ для готовности къ дѣлу: то должно взять число сіе впрое, чтобы имѣть полное число людей, для тѣхъ различныхъ частей; съ другой стороны мы полагали самое большое число гарнизона въ шестибастіонной крѣпости . . . . . 4000.

Исключивъ изъ сего числа назначенныхъ къ вышепомянутымъ должностямъ. 1635.

Останется. . , . . . 2365.

Составляющихъ вооруженную силу, къ защитѣ крѣпости опредѣляемую, коихъ третья часть 788, или круглымъ щетомъ 790 человѣкъ, употребляется для обороны фронта ашаки, прочіе же состоятъ въ готовности, или отдыхаютъ.

ГАУБИЦА. *Obusier. Granatnik.* Haubitze. Есть родъ морширы, но которая нѣсколько длиннѣе и лежитъ на полевомъ лафетѣ, имѣющемъ выдвижную подушку, для того, чтобъ можно было поднять гаубицу на 45°, когда подушка будетъ вынута.

Гаубицы бываютъ двухъ калибровъ: 8 и 6 дюймовыя. Гренаты же дѣлаются въ діаметрѣ менѣе двумя линіями для зазора. Гаубицу поднимаютъ на 6, 10 и до 15 градусовъ для рикошетовъ; но поднятая на 30о уже не производитъ сего дѣйствія.

ГЛАСИСЪ. *Glacis. Stok.* Glacis. Есть насыпь земли въ $7\frac{1}{2}$ футовъ высоты, служащая брустверомъ прикрытому пути, для обезпеченія осажденныхъ, его защищающихъ, отъ прямолинейныхъ выстрѣловъ, и теряющаяся отлого въ полѣ въ 20 или 25 саженяхъ отъ наружной стороны прикрытаго пути, параллельно гребню гласиса.

Искуство атаки научаетъ насъ, что непріятель, осаждающій крѣпость, наиболѣе теряетъ людей и времени, когда сапами проходитъ чрезъ гласисъ; сіе есть періодъ осады, въ коемъ болѣе всего дѣлается ощутительною польза Фортификаціи; для того гласисъ долженъ имѣть отлогость такую, которой плоскость, бывъ продолжена внутрь, не оставляла бы ниже себя ни одной линіи выстрѣловъ. Она отнюдь не должна быть слишкомъ крутою, дабы другіе выстрѣлы могли настилаться по оной, не требуя болѣе наклоненія, какъ на 7° или 8°; а притомъ должна быть столько наклонена, чтобъ осаждающій не могъ чрезъ гребень гласиса выстрѣлами попасть въ при-

крытый путь иначе, какъ давъ своимъ траншейнымъ кавальерамъ такую вышину, которая подвергла бы ихъ неизбѣжному раззоренію.

При насыпкѣ гласиса, надобно оставлять небольшіе спуски, для входа въ прикрытый путь и для выхода изъ онаго; сіи спуски должны быть помѣщены въ фасахъ входящихъ плацдармовъ, а не въ исходящихъ, кои болѣе подвержены непріятельскому нападенію. Ширину сихъ спусковъ обыкновенно дѣлаютъ отъ 10 до 12 футовъ, а поверхность ихъ довольно отлогою, дабы удобнѣе и безвредно могли по оным провезены быть орудія и проходить Кавалерія. Также располагаются сіи спуски дугообразно, для того чтобъ непріятельскій огонь не могъ анфилировать оные, и наконецъ они заграждаются прочными барьерами, или палисадными воротами.

ГНѢЗДЫ ВЕРТЛЮЖНЫЯ. *Encastrement. Zwarcie lub Panwia.* Einfaſſungsfuge. Суть выемки на верху лафетныхъ станинъ; въ оныя помѣщаются цапфы орудія. Глубина ихъ равняется $\frac{2}{3}$ ихъ діаметра.

ГОРНВЕРКЪ. *Ouvrage à corne. Dzieło rogowe.* Hornwerk. Есть укрѣпленіе, составленное изъ одного бастіоннаго фронта и двухъ крыльевъ, или длинныхъ сторонъ; часто также предъ фронтомъ онаго располагается равелинъ. Горнверкъ чаще всего закладывается предъ куртиною; для сего на срединѣ бока полигона ставятъ перпендикуляръ, коему даютъ 120 или 140 туазовъ длины, начиная мѣру сію отъ точки входящаго угла контръэскарпа. На концѣ опредѣленнаго такимъ образомъ перпендикуляра ставятъ другой тако-

вой же, продолжая его на-право и на-лѣво отъ сего пункта на 60 или 70 туазовъ; потомъ съ сихъ точекъ ведутъ оборонительныя линіи, кои пересѣкутъ первый перпендикуляръ въ 20 до 24 туазовъ внутрь отъ его конца. На сихъ же оборонительныхъ линіяхъ откладываютъ фасы полубастіоновъ, длиною 30 до 40 туазовъ, и опредѣляютъ ровъ, шириною въ 12 туазовъ, который долженъ обойти вокругъ всего укрѣпленія; крылья же продолжаются вплоть до контръ-эскарпа, на разстояніи 15 туазовъ отъ плечнаго угла.

ГОРНЪ МИННЫЙ. *Fourneau de mines. Piec podkopowy.* Minenofen. Есть пустота, выдѣлываемая въ землѣ, или стѣнѣ, которая наполняется порохомъ; къ оной подходятъ обыкновенно чрезъ минныя галереи, или ихъ вѣтьви, кои, послѣ помѣщенія заряда, накрѣпко забиваются. Подкопные горны и фугасы составляютъ подземную Артиллерію.

Такъ какъ горны разбрасываютъ на всѣ стороны массу земли въ бо́льшемъ или ме́ньшемъ разстояніи, коего центромъ горнъ: то разрушаютъ они также подземную фортификацію. По сей причинѣ, осажденный долженъ, при взорваніи какого-либо горна, ожидать и разрушенія части собственныхъ галерей и вѣтьвей ихъ, находящихся вблизи горна. Слѣдовательно разрушительныя дѣйствія, обращаемыя на непріятеля, не могутъ быть приведены въ дѣйство, не нанеся вреда вмѣстѣ съ нѣмъ и нѣкоторой части своихъ собственныхъ подземныхъ построекъ.

Первые опыты доказали, что зарядъ минаго горна долженъ быть пинаровленъ къ

качеству земли, въ коей онъ назначенъ дѣйствовать; причемъ принимается также въ разсужденіе длина линіи сопротивленія и величина воронки, которую произвесть желаемъ.

Сообразно сему составлена нижепомѣщенная таблица, показывающая приблизительно заряды горновъ, заложенныхъ въ грунтахъ разнаго качества; причемъ приняты за основаніе слѣдующіе опыты:

Для взорванія 1 кубическаго туаза земли, вѣсомъ 21,816 фунтовъ, нуженъ зарядъ въ 14 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза крупнаго песку, вѣсомъ 27,216 фунтовъ, нуженъ зарядъ въ 17 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза земли, смѣшанной съ пескомъ и камешками, вѣсомъ 28,728 фунтовъ нуженъ зарядъ въ 18 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза жирной и иловатой земли, вѣсомъ 30,024 фунта, нуженъ зарядъ въ 19 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза глины, смѣшанной съ булыжникомъ, вѣсомъ въ 34,560 фунтовъ, нуженъ зарядъ въ 22 фунта пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза влажнаго песку, вѣсомъ 28,080 фунтовъ, нуженъ зарядъ отъ 15 до 16 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза тесоваго камня или скалы, смотря по ихъ твердости, нуженъ зарядъ отъ 26 до 28 фунтовъ пороху.

Для взорванія 1 кубическаго туаза новой каменной стѣны, нуженъ зарядъ въ 29 или 30 фунтовъ пороху.

ТАБЛИЦА

показывающая количество земли, выбрасываемое изъ миннаго горна, равно и количество пороха, потребнаго для различныхъ глубинъ и грунтовъ.

Выш. зем. надъ горн.	Колич. выбрас. земли въ кубич. сажен., пуаз. и футахъ.		Обыкновенная земля.		Крупный песокъ.		Смѣшанная земля.		Жирная и иловатая земля.		Глина съ булыжникомъ.	
	туаз.	футы	*Пороху.* фун.	унц.	*Пороху.* фун.	унц.	*Пороху.* фун.	унц.	*Пороху.* фун.	унц.	*Пороху.* фун.	унц.
3	—	$28\frac{1}{2}$	1	$13\frac{1}{3}$	2	$3\frac{2}{3}$	2	$5\frac{1}{2}$	2	8	2	12
4	—	68	4	$6\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	5	$12\frac{1}{4}$	6	—	6	10
5	—	$133\frac{1}{3}$	8	10	10	$7\frac{1}{2}$	11	$1\frac{1}{2}$	11	$11\frac{1}{2}$	12	14
6	1	12	14	$12\frac{1}{2}$	17	14	18	$15\frac{1}{2}$	20	—	23	2
7	1	$143\frac{1}{3}$	22	$2\frac{1}{2}$	26	4	26	$5\frac{1}{2}$	27	7	31	10
8	2	$104\frac{1}{3}$	34	$6\frac{1}{2}$	42	3	44	5	46	$6\frac{1}{2}$	52	9
9	3	207	55	9	67	8	71	10	75	13	88	—
10	5	132	78	9	96	2	100	10	106	4	121	14
11	7	$82\frac{2}{3}$	104	12	125	11	132	12	139	13	163	—
12	9	102	132	10	161	2	170	12	180	4	208	14
13	11	205	167	8	203	9	205	10	227	12	253	15
14	14	$199\frac{2}{3}$	209	2	253	11	267	9	281	8	327	9
15	16	36	254	4	308	8	326	11	344	13	399	—
16	23	$137\frac{2}{3}$	330	14	401	8	424	9	477	11	519	3
17	28	54	395	8	480	4	508	8	536	12	621	8
18	33	$31\frac{3}{4}$	463	—	563	7	596	10	629	13	729	1
19	38	192	546	7	661	2	700	—	739	12	854	6
20	44	198	628	13	763	9	808	8	852	15	993	4
21	51	197	723	8	882	8	934	12	985	14	1138	8
22	59	44	827	13	1007	4	1066	8	1125	12	1303	8
23	67	120	946	—	1148	8	1216	4	1283	8	1486	6
24	76	42	1007	4	1295	12	1372	—	1448	4	1681	4
25	87	131	1226	8	1489	4	1587	3	1664	12	1929	8
26	96	45	1347	4	1635	12	1732	—	1828	4	2116	14
27	107	16	1499	2	1820	4	1927	5	2034	6	2355	12
28	124	41	1738	12	2111	8	2235	12	2360	—	2732	12
29	137	176	1928	8	2342	—	2479	12	2617	8	3030	8
30	151	128	2122	8	2672	—	2828	10	2980	4	3334	—
31	167	26	2339	12	2841	4	3008	6	3175	8	3676	8
32	183	125	2570	—	3120	8	3304	2	3487	12	4038	—
33	200	28	2801	8	3402	2	3602	4	3802	6	4402	8
34	218	174	3102	3	3718	12	3937	8	4156	4	4812	8
35	237	48	3321	4	4053	2	4270	6	4507	10	5219	4

Для взорванія 1 кубическаго туаза старой крѣпкой стѣны, нужно 56 фунтовъ пороху.

Средній пропорціональный различнаго вѣсу одного кубическаго туаза вышепомянутыхъ грунтовъ есть 28,404 фунта; для взорванія одного туаза земли сего вѣса, потребно 18 фунтовъ пороху, что составляетъ количество онаго, обыкновенно для изчисленія заряда принимаемое, когда желаютъ произвести воронку, у коей верхній діаметръ былъ бы въ двое противъ линіи меньшаго сопротивленія.

А какъ діаметръ верхняго круга воронки въ двое длиннѣе линіи меньшаго сопротивленія: то легко посредствомъ сей таблицы найти длину его; ибо нужно только удвоить число, означающее вышину земли, и къ нему прибавить половину высоты горна.

Зная потребное количество пороху для заряда миннаго горна, не трудно, посредствомъ пропорціи, найти для помѣщенія пороху величину ящика, который обыкновенно дѣлается въ видѣ куба; ибо изъ опытовъ извѣстно, что одинъ футъ кубическій несжатаго пороху вѣситъ 70, а сжатаго 80 фунтовъ.

ГОРНЫ СБЛИЖЕННЫЕ. *Fourneaux accolés. Piece przyległe.* Nebenliegende Oefen. Суть минные горны, сближенные такъ, что производятъ единовременный взрывъ. Общая ихъ воронка составляется изъ воронки каждаго изъ нихъ, тѣмъ больше одна въ другую входящей, чѣмъ болѣе сближены были ихъ центры. Можно равномѣрно заложить минные горны такъ, чтобъ они взорвались вмѣстѣ, по два, по три, по четыре и т: д: и тогда называютъ ихъ *сложнодѣйствующими.*

. Сіи горны употребляются во всякихъ случаяхъ, но преимущественно тогда, когда нужно разрушить батареи; ибо отъ совершеннаго изковерканья земли, на которой стоятъ сіи батареи, исправленіе ихъ содѣлывается весьма труднымъ и требуетъ много времени.

ГОРНЫ ОТДѢЛЬНЫЕ. *Fourneaux isolés. Piece pojedyncze.* Abgeſonderte Oefen. Суть горны, долженствующіе дѣйствовать порознь. Для сего они совершенно отдѣлены между собою, такъ что каждый производитъ особую воронку, которой верхній кругъ прикасается только къ кругамъ прочихъ близкихъ горновъ тогожъ этажа.

Отдѣльные горны хотя и назначаются для взрыва по одиначкѣ, однако чрезъ уравненіе сообщенія огней, могутъ быть соединены для произведенія единовременнаго взрыва, но съ отдѣльными воронками, числомъ столько, сколько было горновъ.

ГОРНЫ УСИЛЕННЫЕ. *Globes de compression. Naciskaiące lub Rozpieraiące Kule.* Druckfugeln. Суть минные горны съ усиленными зарядами, производящіе гораздо сильнѣйшія сотрясенія, такъ что могутъ дѣйствовать на непріятельскія галереи въ значительномъ разстояніи, и коихъ воронки, принимая въ соразмѣрность линію мéньшаго сопротивленія, пространнѣе обыкновенныхъ.

Мы обязаны симъ изобрѣтеніемъ славному Белидору, коего память Ученые и Художники чтить не перестанутъ; оное подтвердилось потомъ многократными опытами: посредствомъ усиленныхъ горновъ, галереи были разрушены въ разстояніи, въ четверо превосходящемъ

линію мѣньшаго сопротивленія и произведены воронки, коихъ діаметръ верхняго круга въ пятеро превосходилъ сію линію. Зарядъ увеличивали даже въ десятеро противу обыкновеннаго; но замѣтили, что величина верхняго отверстія воронки не возрастала въ сей же пропорціи, и что діаметръ сего отверстія не можетъ увеличиться болѣе, какъ въ шесть разъ противу линіи мѣньшаго сопротивленія.

Сіи опыты доказываютъ также, что изобрѣтеніе усиленныхъ горновъ выгоднѣе для атаки, нежели для обороны крѣпостей; ибо сферы дѣйствія ихъ, будучи гораздо обширнѣе, на большія разстоянія могутъ достигать до укрѣпленій осажденнаго и разрушать его галереи и горны, притомъ составляютъ они и весьма хорошее средство для атаки прикрытаго пути и для опрокидыванія контръ-эскарпа въ ровъ; между тѣмъ какъ осажденный не можетъ употребить онаго въ свою пользу, не разрушивъ собственныхъ работъ (*) и не издержавъ большаго количества пороху, который долженъ онъ всегда беречь, чтобы выдержать самую продолжительную осаду.

Усиленные горны, какъ мы уже сказали, суть тѣ, кои имѣютъ увеличенный противъ обыкновеннаго зарядъ, не для того, чтобъ дѣлались бо́льшія воронки, но для того, чтобъ произвесть внутреннее сотрясеніе. Внѣшнее дѣйствіе имѣетъ предѣлы, установленные, ка-

---

(*) Главная причина невыгодности усиленныхъ горновъ для обороны, о коей здѣсь не упомянуто, есть та, что они образовываютъ обширную воронку, которою осаждающій воспользуется, для сдѣланія въ оной ложементовъ. *Прим. Инж. Отд.*

жется; самою Природою; ибо заряды, произведшіе воронки съ діаметромъ верхняго круга въ шесть разъ болѣе линіи меньшаго сопротивленія, будучи еще увеличены, не производятъ уже значительнаго приращенія сего діаметра. Между тѣмъ внутреннее сотрясеніе возрастаетъ безпрестанно увеличеніемъ заряда, до того даже, что при неограниченномъ увеличеніи онаго, разрушительное сотрясеніе простирается можетъ на безконечную отдаленность. Изъ сего слѣдуетъ, что хотя первое изъ сихъ дѣйствій можетъ еще увеличиться, однако оба онѣ не имѣютъ ничего взаимнаго въ соразмѣрности возрастанія, или уменшенія своего, съ увеличеніемъ, или убавленіемъ зарядовъ, и что при извѣстности распространенія одного изъ сихъ дѣйствій, нельзя заключенія дѣлать о распространеніи другаго. Но какъ изъ опытовъ извѣстно, что внутреннее сотрясеніе простирается всегда далѣе отвѣсной линіи, опущенной съ верхняго края воронки, и разность сія, при горнахъ съ обыкновеннымъ зарядомъ, составляетъ около половины линіи меньшаго сопротивленія, а равняется всей оной линіи при усиленныхъ горнахъ, производящихъ воронки, съ діаметромъ въ шесть разъ болѣе линіи меньшаго сопротивленія: то надобно только умѣть, посредствомъ усиленныхъ горновъ, произвесть воронки данной величины, дабы получить возможность къ распространенію внутренняго ихъ сотрясенія хотя приблизительно, но къ данному разстоянію.

Если воронка, которую желаютъ произвесть усиленнымъ горномъ, должна имѣть въ діаме-

трѣ не болѣе, какъ въ четверо взятую линію меньшаго сопротивленія: то Белидоръ опредѣляетъ зарядъ, для произведенія таковой воронки, слѣдующимъ образомъ: зная сколько требуетъ пороху обыкновенный горнъ, когда бы оный назначенъ былъ дѣйствовать въ такомъ же грунтѣ, какъ тотъ, въ коемъ закладывается усиленный горнъ, онъ говоритъ: зарядъ обыкновеннаго горна содержится къ заряду усиленнаго, какъ кубъ радіуса взрыва обыкновеннаго горна къ кубу радіуса взрыва усиленнаго горна (радіусъ взрыва есть прямая линія, проведенная отъ центра заряда до верхняго края воронки); а какъ сей радіусъ есть всегда гипотенуза прямоугольнаго треугольника, въ коемъ два катета извѣстны: то по сему легко найти и его величину. Пусть будетъ усиленный горнъ, имѣющій линію меньшаго сопротивленія въ 20 футовъ, котораго требуется найти зарядъ, для произведенія воронки, діаметромъ въ четверо большей, т: е: въ 80 футовъ длиною. Пусть будетъ обыкновенный горнъ, коего линія меньшаго сопротивленія также 20 футовъ, хотя онъ могъ бы имѣть и болѣе или менѣе, не перемѣня чрезъ то опредѣляемаго нами правила. Пропорція будетъ слѣдующая: зарядъ обыкновеннаго горна содержится къ заряду усиленнаго, какъ кубъ радіуса взрыва обыкновеннаго горна къ кубу радіуса взрыва усиленнаго. Чтобъ получить кубы радіусовъ, принимаютъ ихъ за гипотенузы прямоугольныхъ треугольниковъ, и выйдетъ, что одинъ имѣетъ 28, 2, а другой 44, 7 футовъ. Слѣдственно

пропорція будетъ такая: зарядъ обыкновеннаго горна содержится къ заряду усиленнаго, какъ кубъ 28, 2 къ кубу 44, 7. Положивъ, что зарядъ обыкновеннаго горна, заложеннаго, равно какъ и усиленный горнъ, въ грунтѣ, требующемъ по 12 фунтовъ пороху на кубическій шуазъ взрываемой земли, и вычисливъ кубы чиселъ 28, 2 и 44, 7, послѣднюю пропорцію найдемъ: 816: $x = 22425, 7$: 89314, 6; въ коей $x = 3249, 5$; т: е: что $3249\frac{1}{2}$ фунтовъ нужно на зарядъ усиленнаго горна.

Должно однако здѣсь замѣтить, что усиленный горнъ не можетъ имѣть таковаго дѣйствія на галерею, лежащую къ горну головою, прямо или нѣсколько косвенно, какъ на шу, которая представляетъ ему бокъ. Почему слѣдуетъ, при употребленіи усиленныхъ горновъ, заложить ихъ такъ, чтобъ галереи, противъ коихъ они назначены дѣйствовать, были обращены къ нимъ бокомъ, или, если сіе невозможно, прибавить зарядъ до того, чтобъ радіусъ взрыва имѣлъ длину, по крайней мѣрѣ равную разстоянію, на которомъ находится галерея, предназначенная къ разрушенію.

Если должно заложить усиленный горнъ съ линіею меньшаго сопротивленія, выражаемою R, находящеюся въ разстояніи d отъ одной какой-либо галереи: тогда зарядъ опредѣляется такой, чтобъ произвелъ радіусъ взрыва, равный горизонтальному разстоянію, отъ коего должно распространяться разрушительное сотрясеніе, т: е: на разстояніе d. Въ такомъ случаѣ, принимаются за членовъ пропорціи: извѣстный зарядъ и радіусъ взрыва

какого-либо обыкновеннаго горна, который бы находился въ такомъ же грунтѣ и имѣлъ такуюжъ самую, какъ и усиленный горнъ, линію мéньшаго сопротивленія. Притомъ пусть l будетъ радіусъ взрыва обыкновеннаго горна, то выйдетъ пропорція слѣдующая: $l^3 : d^3$ зарядъ горна къ заряду усиленнаго горна; а какъ зарядъ горна извѣстенъ, который пусть означится литерою c, то посему будетъ:

$$l^3 : d^3 = C : x;$$ изъ чего выйдетъ $$x = \frac{d^3\ c}{l^3}$$

т. е. зарядъ, нужный для усиленнаго горна.

Нѣтъ однако ничего опредѣлительнаго о зарядѣ усиленнаго горна, долженствующаго произвесть радіусъ взрыва, длиною нѣсколько болѣе утроенной линіи мéньшаго сопротивленія; ибо Белидоръ говоритъ только, что для произведенія воронки, коей діаметръ былъ бы почти въ пятеро болѣе, нежели линія мéньшаго сопротивленія усиленнаго горна, должно зарядить его во столько разъ 900 фунтами пороху, во сколько линія мéньшаго сопротивленія содержитъ въ себѣ 3 погонныхъ фута; и такъ усиленный горнъ, съ линіею мéньшаго сопротивленія въ 10 футовъ, потребовалъ бы 3000 фунтовъ, въ 15 футовъ 4500 фунтовъ, а въ 20 6000 фунтовъ пороху, что будетъ весьма разнствовать съ количествомъ, которое мы нашли чрезъ предыдущее изчисленіе. Посему можно рѣшительно опредѣлить, что усиленный горнъ, съ линіею мéньшаго сопротивленія въ 10, 15 и 20 футовъ, заряженный съ тѣмъ, чтобъ произвести воронки въ шестеро бóльшія, вѣрно распространитъ дѣйствіе свое вокругъ фокуса на разстоянiе, равняющееся

въ четверо взятой линіи сопротивленія, и что чрезъ сіе галереи, представляющія въ такомъ разстояніи бока свои, будутъ разрушены. Представляющія же только оконечности свои не будутъ сильно повреждены, развѣ находились бы въ разстояніи, равномъ ихъ линіи взрыва, т: е: около 32, 48 и 64 футовъ.

ГРАНАТА или ГРЕНАДА. *Obus. Granata.* Granate. Есть родъ бомбы безъ ушковъ, употребляемая съ тѣмъ, дабы производила такое же дѣйствіе, какъ и рикошетныя пушечныя ядры и наконецъ разрывалась на куски, подобно бомбѣ; а потому для сего послѣдняго дѣйствія она всегда начиняется порохомъ.

ГРАНАТЫ РУЧНЫЯ. *Grénades. Granaty.* Handgranaten. Суть чугунные внутри пустые шары, начиняемые порохомъ чрезъ отверстіе, называемое *очкомъ*, въ которое вставляютъ палительную трубку.

Бываютъ гранаты, скатываемыя чрезъ крону вала въ ровъ и именуемыя *валовыми* или большими *гранатами*, кои калибра 32 и 16 фунтовыхъ ядеръ и вѣсятъ въ 16, 11 и 8 фунтовъ, и *гранаты ручныя*, бросаемыя руками на прикрытый путь и траншеи, кои бываютъ калибра 4 фунтовыхъ ядеръ и вѣсомъ въ 2 фунта.

ГРЕБЕНЬ. *Créte. Szczyt lub Wierzhołek.* Rand, Kamm. Есть самая возвышенная часть брустверa, или гласиса. Прикрывающая линія есть внутренній гребень бруствера; наружный же есть та линія, которая соединяетъ скатъ поверхности бруствера со внѣшнею его крутостію; гребень гласиса есть также при-

крывающая линія гласиса, служащаго прикрытому пути брустверомъ.

ДАВЛЕНІЕ ЗЕМЛИ. *Poussée des terres. Parcie lub Ciśnienie ziemi.* Seitendruck der Erde. Есть слово, употребляемое для означенія силы, которою земля валовъ, поддерживаемая одеждою, дѣйствуетъ къ опрокидыванію сей послѣдней, что въ самомъ дѣлѣ и воспослѣдуетъ, если одежда не имѣетъ той толщины, какую по изчисленію ей имѣть должно.

Первою заботою въ нахожденіи толщины, которую должна имѣть деревянная обдѣлка минныхъ галлерей и каменныя одежды эскарповъ, контръ-эскарповъ и горжъ фортификаціонныхъ строеній, должно быть опредѣленіе силы, которою земля дѣйствуетъ на одежды, давленіемъ или напискомъ; сила сія различна, смотря по роду земли, которая бываетъ болѣе или менѣе вязка, или рыхла, и различной тяжести.

Опытъ показываетъ, что земля, неимѣющая естественной вязкости между своими частицами, принимаетъ отлогость въ 45°, зыбкій песокъ 25° (*), а твердая и плотная земля на 30° (**), или что выйдетъ тоже, въ призмѣ земли, удерживаемой стѣною, коей толщину желаютъ найти, первая изъ сихъ родовъ земель, какъ болѣе встрѣчаемая, въ обрушеніи будетъ имѣть направленіе ближайшее къ діагонали квадрата, коего бокъ есть высота стѣ-

---

(*) Должно считать отъ горизонта.

(**) Должно считать отъ вертикальной линіи, а отъ горизонта будетъ 60°. *Прим. Инженер. Отдѣл.*

ны, такъ что по отнятіи стѣны, осыпалась бы только земля, заключающаяся въ призмѣ, прилежащей къ стѣнѣ. Раздѣливъ верхній бокъ профѣза сей призмы на нѣсколько равныхъ частей, и проведя чрезъ точки сего раздѣленія линіи, параллельныя діагонали, получимъ трапеціи, кои имѣя всѣ одинакую высоту, будутъ между собою въ пропорціи, какъ ихъ поверхности, т: е: какъ разности между квадратами натуральныхъ чиселъ; а посему соотвѣтствующія части стѣны должны также выдерживать давленіе по сей же пропорціи. Но какъ оно происходитъ не перпендикулярно, но косвенно къ стѣнѣ, и въ самомъ дѣлѣ есть ничто иное, какъ сила тяжести: то давленіе сіе будетъ тѣмъ слабѣе, чѣмъ болѣе направленіе онаго отклонится отъ перпендикулярной къ стѣнѣ линіи; а поелику сила, дѣйствующая въ различныхъ наклоненіяхъ, содержится къ силѣ дѣйствующей перпендикулярно, такъ какъ вышина наклонной плоскости къ длинѣ ея: то въ минныхъ галереяхъ напоръ земли на бока ихъ содержится къ напору противъ потолка, такъ какъ вышина галереи содержится къ гипотенузѣ квадрата, коего бокъ равенъ вышинѣ той же галереи; такъ что если положить вышину галереи въ $7\frac{1}{2}$ футовъ, то напоръ земли на потолокъ выйдетъ въ трое сильнѣе боковаго напора.

Въ разсужденіи одежды въ Фортификаціи, нашедъ силу тяжести или напоръ земли, заключающейся въ призмѣ, прилежащей къ стѣнѣ, посредствомъ исчисленія по начертанной профили количества содержащихся въ ней

кубическихъ футовъ, и умноживъ оное на число фунтовъ, соотвѣтственно вѣсу одного кубическаго фута земли, принимаютъ, что сила сія сосредоточена у верхняго наружнаго угла одежды, такъ какъ будто бы въ центрѣ тяжести, и что опущенный изъ сей точки перпендикуляръ опредѣляетъ величину оной силы; а потому ежели назвать одну силу p, а другую ей равновѣсную q, высоту одежды a, отыскиваемую толщину x, или полутолщину $\frac{x}{2}$, то по правиламъ Механики, составится слѣдующая пропорція $p : q = \frac{x}{2} : a$, въкоей $\frac{x}{2}$ будетъ половина или x цѣлая искомая толщина одежды. Но для бо́льшей вѣрности надлежитъ еще прибавить $\frac{1}{4}$ часть; и такъ, если $x = 5$ футамъ, то слѣдуетъ одеждѣ дать толщину 6 футовъ.

ДАВЛЕНІЕ СВОДОВЪ. *Poussée des voûtes. Parcie lub Ciśnienie sklepieni.* Gewölbedruck. Есть выраженіе, означающее силу, съ коею сводъ дѣйствуетъ на стѣны, служащія оному опорою. Сила сія происходитъ отъ сводчатыхъ камней, находящихся по обѣимъ сторонамъ замка, т. е. камня, занимающаго средину, или вершину свода.

Для сооруженія сводовъ, необходимо нужно наперед знать въ точности силу сего дѣйствія, дабы противупоставить оному достаточное сопротивленіе, что не допуститъ сводъ разсѣяться. Опредѣленіе противудѣйствія сего зависитъ единственно отъ направленія сводчатыхъ камней, т. е. отъ бо́льшей или ме́ньшей выпуклости свода, не принимая

въ разсужденіе связи между оными, отъ извести или цемента происходящей.

Когда полукруглый сводъ опирается о двѣ стѣны, служащія ему пятами, и всѣ камни, составляющіе сводъ, будутъ пригесаны и уложены между собою такъ, что продолженія ихъ боковыхъ швовъ сойдутся въ центрѣ сводчатой дуги: тогда всѣ камни будутъ имѣть видъ клиньевъ, т. е. будутъ въ верху шире, нежели внизу, и въ слѣдствіе такова-го вида, станутъ удерживать себя взаимно отъ паденія, къ которому влечетъ ихъ тяжесть.

Камень, находящійся въ самой срединѣ, перпендикулярный хордѣ или діаметру дуги, называется *замкомъ свода*: онъ поддерживается прилегающими каменьями, а усиліе каждаго *изъ нихъ къ паденію не равняется всей его тяжести*, но только нѣкоторой его части, и сія часть тѣмъ больше, чѣмъ менѣе наклонены поддерживающія оный плоскости прилежащихъ камней, или чѣмъ болѣе они подходятъ къ перпендикулярному положенію, какъ у сводчатаго замка, который, по тяжести своей, упалъ бы, еслибъ извесгь его не удерживала. Прочіе камни по правую и лѣвую сторону, кои всѣ болѣе и болѣе уклоняются отъ перпендикулярнаго положенія, натурально и съ меньшею частію своей тяжести влекомы къ паденію, такъ что наконецъ послѣдніе, помѣщенные на горизонтальной плоскости опорныхъ стѣнъ, тяжестію своею къ паденію уже нимало не побуждаются, потому что они лежатъ горизонтально на пятахъ свода.

Ежели хотимъ, чтобъ всѣ сіи сводчатыя каменья имѣли равное стремленіе къ паденію, или чтобъ были въ равновѣсіи между собою: то должно уравнить наклонность ихъ къ обрушенію пропорціональнымъ увеличеніемъ массы, къ оному ихъ влекущей, т: е: нужно, чтобъ второй камень былъ тяжелѣе перваго, третій тяжелѣе втораго, и такъ далѣе до послѣдняго, которому должно быть несравненно тяжелѣе первыхъ, ибо по положенію своему онъ къ обрушенію не имѣетъ побужденія. Сіе-то устройство для содѣланія свода прочнымъ и долговѣчнымъ есть самое лучшее. Если считать градусы $\frac{1}{4}$ круга отъ вершины, т. е. отъ замка свода до пяты стѣны: то конецъ каждаго камня составитъ дугу тѣмъ значительнѣйшую, чѣмъ далѣе онъ будетъ отстоять отъ замка свода; для сего должно увеличить тяжесть каждаго сводчатаго камня противъ тяжести замка на столько, сколько касательная дуга онаго камня превосходитъ касательную дугу половины замка. Касательная послѣдняго сводчатаго камня будетъ безконечною, а потому будетъ таковою и тяжесть онаго; слѣдственно должно сдѣлать послѣдніе сводчатые камни сколь можно тяжелѣе, чтобъ они сопротивлялись напряженію свода къ сдвинутію ихъ со своего мѣста. Сіе самое есть то, что называется напоромъ свода, и это есть причина, заставляющая въ сводѣ, коего внутренняя кривизна полуциркулярная, дѣлать наружную элипсисомъ, которая болѣе и болѣе разширяется, сближаясь къ пятѣ сводовъ. Симъ самымъ средствомъ можно устроить сводъ, въ коемъ всѣ камни будутъ въ равно-

вѣсіи и который посему будетъ весьма проченъ.

Белидоръ начерпалъ намъ самыя ясныя правила для опредѣленія толщины опорныхъ стѣнъ разнородныхъ сводовъ, посредствомъ простаго Ариѳметическаго исчисленія. Надобно только знать четыре необходимыя вещи: 1-е, внутреннее отверстіе и вышину свода; 2-е, толщину его въ бедрахъ; 3-е, наружный видъ; 4-е, высоту опорныхъ стѣнъ.

Пусть будетъ, на примѣръ, сводъ полуциркулярный, съ таковою же и по наружности дугою, и положимъ, что высота опорныхъ стѣнъ 15 футовъ, радіусъ внутренняго полукруга 12, а толщина свода 3 футовъ: тогда радіусъ наружной дуги будетъ 15 футовъ. Принявъ сіи размѣры, если захотимъ найти толщину опорныхъ стѣнъ, надобно поступать слѣдующимъ образомъ: 1-е, Найти поверхность двухъ полукруговъ, имѣющихъ радіусы въ 12 и 15 футовъ, взять $\frac{1}{4}$ ихъ разницы, что въ нашемъ примѣрѣ будетъ 64 квадратные фута, кои должно раздѣлить на вышину опорныхъ стѣнъ на 15 футовъ и выйдетъ частное число 4 фута, 3 дюйма, 4 линіи, которое составитъ первый членъ. 2-е, Прибавить къ радіусу внутренняго полукруга свода, равному 12 футамъ, половину толщины свода; выйдетъ $13\frac{1}{2}$ футовъ; беремъ половину квадрата сего числа, что составитъ 91 футъ, 1 дюймъ, 6 линій; изъ сего числа извлекаемъ квадратный корень и получимъ 9 футовъ, 10 дюймовъ, кои прибавивъ къ вышинѣ стѣны, выйдетъ 24 фута, 10 дюймовъ; сіе составитъ второй членъ. 3-е, Надобно сложить 1-й и 2-й членъ, т: е: 4 фута, 3 дюйма, 4 линіи

и 24 фута, 10 дюймовъ, что составитъ 29 футовъ 1 дюймъ и 4 линіи, кои умножаются на первый членъ, т. е. на 4 фута, 3 дюйма, 4 линіи и дадутъ 124 фута, 6 дюймовъ, 4 линіи; сіе будетъ третій членъ. 4-е, Наконецъ должно извлечь квадратный корень изъ сего третьяго члена, т. е. изъ 124 футовъ, 6 дюймовъ, 4 линій; получимъ 11 футовъ, 1 дюймъ и 8 линій, а по вычетѣ изъ онаго количества перваго члена, или 4 футовъ, 3 дюймовъ, 4 линій, разность 6 футовъ, 10 дюймовъ, 4 линіи будетъ искомая толщина, которую должно дать опорнымъ стѣнамъ.

ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ВЫСТРѢЛА. *Portée. Dosięgłość lub Doniosłość.* Schußweite. Такъ обыкновенно называется разстояніе, пробѣгаемое шѣлами, брошенными изъ разныхъ орудій.

Каждому военнослужащему нужно имѣть объ ономъ точное свѣдѣніе, для сужденія о дѣйствіи, которое могутъ производить различныя орудія, употребляемыя въ атакѣ и оборонѣ. Какъ сила пороха весьма много способствуетъ дальности полета изъ орудія, коимъ учиненъ выстрѣлъ, и многократными опытами дознано, что выстрѣлы на большихъ разстояніяхъ совершенно невѣрны, ибо естественное качество зрѣнія не позволяетъ съ точностію прицѣливаться на весьма большія разстоянія: то должно придерживаться выстрѣловъ на среднія изъ оныхъ; въ такомъ случаѣ сіи выстрѣлы производятъ хорошее дѣйствіе и оказываютъ такія послѣдствія, на которыя можно полагаться съ увѣренностію.

Кромѣ того, при начертаніи Фортификаціонныхъ построекъ, имѣющихъ между собою связь и долженствующихъ одно другое взаимно обо-

бонять, слѣдуетъ непремѣнно наблюдать, какъ относительно составляющихъ самую окружность крѣпости, такъ и наружныхъ ея пристроекъ, чтобъ дальность полета выстрѣла была принята сколь можно вѣрнѣйшею; для сего, кажется, лучше болѣе придерживаться дальности полета ружейнаго выстрѣла, нежели выстрѣла изъ орудій большаго калибра, и по оной опредѣлять длину оборонительныхъ линій укрѣпленій; здѣсь прилагается таблица дальности полета выстрѣловъ изъ различныхъ орудій, для употребленія оной въ случаѣ надобности.

ТАБЛИЦА

средней дальности полета выстрѣловъ изъ орудій разнаго калибра.

Калибры.	Дальность полета выстрѣла.
Пушки 24 и 16 фунтовыя	500 до 600 шаз.
— — 12 — — —	400—450 —
— — 8 — — —	400—450 —
— — 4 — — —	250—300 —
Полевой гаубицы	200—250 —
Гаубицы большой пропорціи . . .	400—500 —
Мортиры	300—700 —
Каменобросца	30— 40 —
Гранаты	10— 20 —
Ружья	120—150 —
Валовыхъ ружьевъ	150—200 —

Дальность полета выстрѣла изъ пушки, заряженной картечью, испытана пробивъ щита

длиною 18 саженъ, вышиною 8 футовъ, каковые размѣры равняются плоскости, представляемой фронтомъ одного эскадрона Конницы, и дѣйствіе найдено слѣдующее:

ТАБЛИЦА

выстрѣловъ изъ орудій, заряженныхъ картечью.

Калибры орудій.	Число пуль въ зарядѣ.	Разстояніе отъ цѣли.	Число пуль попавшихъ въ щитъ.
12 фунтовое.	41	400 шуаз.	7 или 8.
	—	350 —	10 — 11.
	112	300 —	20 — 25.
	—	250 —	— — 35.
	—	200 —	— — 40.
8 фунтовое.	41	350 —	8 — 9.
	—	300 —	10 — 11.
	112	500 —	— — 25.
	—	250 —	— — 40.
4 фунтовое.	41	500 —	8 — 9.
	—	250 —	16 — 18.
	63	200 —	— — 21.

ДЕРНЪ. *Gazon. Darn lub Darniny.* Rasen. Есть вырѣзокъ земли, хорошо обросшей травою. Употребляется, когда недостаетъ лѣсу или хворосту, для дѣланія фашинъ, на одежду между прочимъ и крутосшей полевыхъ укрѣпленій. Дернъ вырѣзывается лопатою прямоугольными частями, длиною отъ 12 до 15, шириною въ 6; толщиною въ 4 до 5 дюймовъ, оканчивающимися иногда остріемъ. Изъ квадратной сажени хорошаго луга выйдетъ

отъ 55 до 60 дернинъ, конхъ 3 человѣка могутъ нарѣзать 100 или 120 въ одинъ часъ. Одинъ хорошій дернокладчикъ выложитъ дерномъ въ день 100 квадратныхъ шуазовъ.

Для большаго сопротивленія давленію земли, одѣваютъ ее дерномъ, кладя оный слоями, перпендикулярными къ обдѣлываемой покатости.

Для внутренней отлогости бруствера, вышиною въ $4\frac{1}{2}$ фута, нужно по 84 дернины на каждый погонный шуазъ, а на внѣшнюю отлогость, имѣющую вышины 6 футовъ, нужно отъ 180 до 200 дернинъ.

ДЕФИЛИРОВКА. *Défilement. Zavysoczenie lub Odstrychowanie.* Défilement. Въ Фортификаціи есть опредѣленіе вида и возвышенія всѣхъ частей укрѣпленія, соображаясь какъ можно точнѣе съ положеніемъ окружающихъ его мѣстъ, такъ чтобъ внутренность онаго не была видна ни съ какого возвышеннаго пункта, и чтобъ притомъ части сіи сохранили все, что предписано правилами хорошей защиты.

Если какой-либо укрѣпляемой линіи дается такое направленіе, что продолженіе оной падаетъ на командующій пунктъ: то очевидно, что сія линія будетъ анфилирована по длинѣ своей, и что брустверъ сей линіи уже не можетъ служить для прикрытія валганга; когда сей линіи дашь направленіе такое, что продолженіе ея будетъ падать впереди упомянутой командуемой точки, тогда вся линія будетъ видна съ тылу. Но коль скоро линія обратится такъ, что продолженіе ея будетъ падать позадь возвышенія, то можетъ она быть прикрытою; если въ такомъ случаѣ

уголъ, заключающійся между ея направленіемъ и прямою, изъ глаза на командующую точку проведенною, будетъ имѣть не болѣе 15 или 20 градусовъ: то линія укрѣпленія не будетъ довольно обезпечена, и выстрѣлы съ возвышенія еще будутъ весьма опасны; когда же напротивъ вышеупомянутый уголъ будетъ имѣть болѣе 25 и до 30 градусовъ: тогда она будетъ совсемъ обезопасена. Однакожъ направленіе самое выгодное для дефилируемой линіи есть то, когда вышепомянутый уголъ прямой.

Сіе же самое бываетъ относительно фасовъ, или крыльевъ укрѣпленій, при цѣломъ рядѣ возвышеній; надлежитъ всегда стараться, чтобъ оныя составляли самые острые углы, или были параллельны къ возвышеніямъ, но удерживая должныя отъ нихъ разстоянія.

Какъ бы впрочемъ ни было хорошо расположено укрѣпленіе, если оно командуемо какими-либо высотами, то не можетъ исполнить назначенія своего, буде профиль онаго расположена только по правиламъ, постановленнымъ для ровной мѣстности; ибо горизонтальная плоскость, проходящая чрезъ прикрывающія линіи, пересѣчетъ командуемую высоту, съ вершины коей непріятель можетъ дѣйствовать во внутрь укрѣпленія. Посему, дабы поправить такой важный недостатокъ, должно располагать прикрывающія линіи по плоскости дефиладъ, т. е. параллельно наклонной плоскости, проходящей съ одной стороны чрезъ гребень бруствера, служащаго ей осью, а съ другой чрезъ вершину командуемаго пункта. Плоскость дефилады принимается всегда на 6 футовъ выше наклонной плоскости.

Если укрѣпленіе сомкнуто и можетъ быть атаковано со всѣхъ сторонъ: то ось наклонной плоскости принимается въ 50 саженяхъ, или около, отъ задней стороны укрѣпленія, а прикрывающія линіи располагаются въ плоскости дефилады, параллельно первой, на 6 футовъ выше оной.

Искуство дефилированія требуетъ весьма сложныхъ дѣйствій; возвышеніе профили становится иногда столь чрезмѣрнымъ, что весьма рѣдко употребляется для полевыхъ укрѣпленій, коихъ построеніе обыкновенно требуется скоро произвести. Въ семъ случаѣ прибѣгаютъ къ простѣйшимъ и легчайшимъ способамъ, которые опытность внушаетъ Инженеру; даже нерѣдко долженъ онъ руководствоваться однимъ лишь глазомѣромъ. Совсѣмъ инако поступаютъ относительно сооружаемыхъ съ толикими издержками въ разныхъ мѣстахъ Государства крѣпостей, назначенныхъ во время войны подавать не кратковременную, но гораздо важнѣйшую помощь; ибо онѣ суть опорныя точки, въ коихъ хранятся запасы продовольствія и всѣ средства, для продолженія войны потребныя, не только для дѣйствующей въ полѣ Арміи, но иногда и для всего Государства.

Крѣпость тогда дефилирована, когда непріятель, предпринимающій осаду оной, въ разстояніи 400 или 600 саженей не находитъ возвышенія или бугра, съ коего могъ бы видѣть валгангъ, или внутренность укрѣпленія; но для достиженія сего, должно, какъ мы сказали выше о полевыхъ укрѣпленіяхъ, представить себѣ плоскость, касательную къ мѣстности,

называемую *основною плоскостію*, или *плоскостію основанія*, или же *плоскостію дефилады*, которая можетъ имѣть какое бы ни было положеніе относительно мѣстности, только бы выполняла тѣ условія, чтобъ проходить касательною чрезъ самую высшую точку оной мѣстности, и чтобъ сверхъ того еще проходила чрезъ двѣ точки, принадлежащія къ поверхности того укрѣпленія, которое должно быть дефилировано. Присемъ весьма нужно наблюдать, чтобъ изъ нѣсколькихъ возможныхъ таковыхъ плоскостей избрать ту, которая лучше выполняетъ прочія вниманія заслуживающія условія, т. е. чтобъ насыпь вышла сколь можно мéньшая, слѣдовательно имѣла бы означенная плоскость возможно мéньшую наклонность; вообще, чтобы плоскость сія сколь можно ближе разстилалась по разнымъ изгибамъ и неровностямъ мѣстности.

Лучшее средство производить дефилировку долговременной крѣпости есть то, чтобъ пришедши на мѣсто, долженствующее быть укрѣпленнымъ, снять мензулою или угломѣромъ въ самомъ центрѣ его окружности и наклонить инструментъ такъ, чтобъ плоскость онаго проходила чрезъ самыя возвышенныя точки окрестности. Послѣ того кольями означаютъ разбивку, наблюдая, чтобъ верхушки всѣхъ кольевъ находились въ опредѣленной выше сего плоскости основанія. Сдѣлавши сіе и окончивъ разбивку всего укрѣпленія, явно, что естьли возведутъ крѣпостной валъ и всю его принадлежность на сей наклонной плоскости, такъ какъ бы на горизонтальной: то гребни брустверовъ сего укрѣпленія бу-

душъ превышашѣ окресшныя возвышенія, и валганги будушъ ошъ нихъ прикрышы. Профиль прикрышаго пуши, одежды эскарпа и контръ-эскарпа, равно какъ и всѣ прочія части укрѣпленія будушъ опредѣлены шакимъ же образомъ, и будушъ имѣшь къ сей наклонной плоскосши шакое же шочно соошношеніе, какъ имѣюшъ при горизоншальной плоскосши.

Другой способъ, кошорый гораздо шруднѣе и болѣе времени шребуешъ, долженъ бышь по необходимосши употребляемъ, когда желающій расположишь Форшификаціонный проэкшъ не можешъ самъ опправишься на назначенное къ шому мѣсшо. Способъ сей сосшоишъ въ изображеніи на планѣ нивелировки самаго шого мѣсша и окресшносшей его на разсшояніи 900 до 1000 саженей, чшобъ пошомъ на бумагѣ, подобно какъ сіе производишся на самой мѣсшносши, опредѣлишь наклонную плоскосшь, проходящую сколь можно ближе поверхъ всей мѣсшносши, и означивъ при семъ сколько всѣ часши укрѣпленія должны бышь выше или ниже оной плоскосши, показашь шо на планѣ надписью промѣровъ. Такимъ образомъ удобно можно сдѣлашь шочнѣйшее сравненіе выемки и насыпи, опредѣляя глубину рвовъ, вышину и шолщину одеждъ, и накопецъ можно сообразишь общія потребныя на посшройку укрѣпленія издержки. Меshода сія предпочишаешся всѣмъ прочимъ, пошому чшо сверхъ вышепомянушыхъ выгодъ, она досшавляешъ еще удобсшво производишь дефилировку и совершенно окончишь всѣ подробносши проэкша укрѣпленія, когда оное предназначаешся къ посшроенію въ оподаленномъ мѣсшѣ,

куда тотъ, кому поручено произвесть предположеніе въ дѣйство, отправиться не можетъ.

Для употребленія въ практикѣ сей методы, снимаютъ наиточнѣйшій планъ мѣстоположенія, не только того, которое должно укрѣпить, но и окрестнаго въ разстояніи 900 или 1000 саженей, ибо далѣе сего уже неопасно дѣйствіе орудій. На семъ планѣ по точной нивелировкѣ означаются всѣ возвышенія и углубленія мѣстности промѣрами, относящимися къ одной общей горизонтальной плоскости, принимаемой проходящею надъ самою высшею точкою сего мѣстоположенія и именуемой *сравнительною плоскостію*.

Когда планъ сей вѣрно снятъ, и промѣры выставлены: то составляющій проэктъ укрѣпленія прежде всего постарается найти тѣ пункты, отъ коихъ онъ долженъ дефилировать оное. Для сего избираетъ онъ близъ центра горжи предполагаемаго имъ укрѣпленія, или близъ центра мѣста, назначеннаго для окруженія укрѣпленіями, точку, чрезъ которую можно бы ему провесши свою плоскость основанія, коей положеніе опредѣляетъ онъ, взявъ еще двѣ такія точки, по правую и лѣвую сторону, кои кажутся превышающими всѣ прочія; о чемъ весьма тщательно должно удостовѣриться слѣдующимъ образомъ.

На плоскости основанія, проходящей чрезъ тѣ два пункта, о коихъ желаемъ удостовѣриться, точно ли они превышаютъ всѣ прочія, и чрезъ точку принятую внутри мѣста, укрѣпленнымъ быть имѣющаго, изыскиваемъ горизонтальную линію, къ которой проведемъ въ той же самой плоскости столько парал-

лельныхъ линій, сколько оныхъ сочтемъ нужнымъ, изъ коихъ каждая будетъ имѣть одинаковые промѣры (*cottes*) во всю ея длину, которую продолжимъ чрезъ весь планъ отъ рамки до рамки, и при коей можно будетъ надписать цыфрами промѣры, принадлежащіе каждой изъ сихъ линій. Упомянутыя горизонтальныя линіи, принадлежащія къ повѣряемой плоскости основанія, будучи проведены карандашемъ, тотчасъ покажутъ, есть ли еще гдѣ на поверхности земли пунктъ, превышающій повѣряемую плоскость основанія. Если онаго нѣтъ, то сіе доказываетъ, что плоскость основанія избрана удачно; если же напротивъ окажутся таковые пункты, то плоскость основанія должно еще наклонить, дабы проходила и чрезъ сіи точки, и укрѣпленіе надлежащимъ образомъ было дефилировано.

Нашедъ и установивъ наконецъ рѣшительно эту плоскость, опредѣляются общіе размѣры профилей, потомъ, помощію упомянутыхъ горизонтальныхъ линій, или что одно и то же, помощію масштаба наклонности или дефилировки, перпендикулярно ихъ пересѣкающаго, по коему водятъ приложеннымъ прямоугольникомъ, можно будетъ видѣть, какую высоту разныя точки укрѣпленія занимаютъ въ плоскости основанія.

Желая имѣть промѣры тѣхъ самыхъ пунктовъ въ настоящей вышинѣ, которую будетъ имѣть укрѣпленіе, надобно только прибавить, или вычесть изъ оныхъ промѣровъ перпендикулярную вышину, или глубину укрѣпленій въ сихъ пунктахъ, т. е. вертикальное разстояніе точекъ профили, выше или ниже плоскости основанія.

ДИРЕКТРИСА АМБРАЗУРЫ. *Directrice de l'embrasure. Oś strzelnicy.* Mittellinie der Schieß-ſcharte. Такъ называютъ линію выстрѣла, выходящую отъ внутренняго отверстія амбразуры, изъ точки, соотвѣтствующей оси орудія, и продолжающуюся къ самому пункту, или предмету, въ который хотятъ стрѣлять.

Сказанная ось дѣлитъ амбразуру на двѣ равныя части; если она перпендикулярна къ прикрывающей линіи: тогда амбразура есть *прямая;* если же наклоняется къ одной сторонѣ, тогда *косвенная.*

ДОСКИ ТОЛСТЫЯ. *Madriers. Bale.* Bohlen. Суть доски толщиною отъ 2 до 4 дюймовъ, въ коихъ, при осадахъ крѣпостей и при минныхъ работахъ, на безчисленныя потребности надобность встрѣчается. Онѣ употребляются также для настилки платформъ и тогда должны имѣть отъ 10 до 11 футовъ длины и 1 футъ ширины; ихъ обыкновенно на каждую платформу потребно 10 или 12.

ЖОЛОБИНЫ ГЛАСИСА. *Goutières. Stokościeki.* Glacis Vertiefungen. Суть углубленія, образуемыя соединеніемъ двухъ наружныхъ покатостей гласиса при входящихъ углахъ прикрытаго пути.

ЖОЛОБЪ. *Auget. Żłobek lub Rynienka.* Rinne. Есть узкій проводъ, устроенный изъ сосновыхъ досокъ толщиною въ одинъ дюймъ, въ коемъ находится зажигательный сосисъ горна, для того, чтобы не быть испорченнымъ при забивкѣ галереи. Его дѣлаютъ обыкновенно широтою въ 3 или 4, а вышиною отъ 1-го до 2-хъ дюймовъ; прибиваютъ же у пороговъ рамъ, для того, чтобы онъ не здви-

нулся съ мѣста, или закапываютъ въ землю, вымазавъ прежде густо смолою, для воспрепятствованія сыроети дойти до самаго сосиса.

ЗАРЯДЪ МИННЫЙ. *Charge des mines. Nabóy podkopówy, lub Podsadzanie.* Minenladung. Есть дѣйствіе помѣщенія пороха въ минныя каморы, когда онѣ уже окончены и когда приступаютъ къ взрыву. Какъ скоро готовятся зажечь горнъ: то въ пороховую камору помѣщаютъ кубическій ящикъ, коего величина соотвѣтствуетъ количеству пороха, долженствующаго въ немъ заключаться. (См. *Горнъ минный*).

Здѣсь не нужно знать съ точностію, какимъ образомъ дѣйствуетъ порохъ, дабы чрезъ сіе опредѣлить вѣрнѣйшимъ образомъ видъ воронокъ; довольно будетъ знать сіе приблизительно, дабы зарядъ горловъ соразмѣрять объему и роду земли, при образованіи воронки выбрасываемой, придерживаясь слѣдующихъ правилъ:

1-е. Что порохъ зажженный всегда дѣйствуетъ въ ту сторону, которая ему наименѣе дѣлаетъ сопротивленія.

2-е. Что углубленіе, произведенное имъ около линіи слабѣйшаго сопротивленія, имѣетъ всегда видъ опрокинутаго отрѣзнаго конуса, или по мнѣнію другихъ, параболоида.

3-е. Что если углубленіе будетъ имѣть видъ опрокинутаго отрѣзнаго конуса: то діаметръ малаго основанія онаго равенъ кратчайшей линіи сопротивленія; діаметръ же бо́льшаго основанія величиною въ двое противъ діаметра ме́ньшаго.

4-е. Что если воронка будетъ имѣть видъ параболоида: тогда діаметръ верхняго круга

воронки будетъ всегда въ двое прошивъ кратчайшей линіи сопрошивленія.

5-е. Что поелику заряды должны быть тѣмъ сильнѣе, чѣмъ взрываемая земля тяжелѣе и плотнѣе: то посредствомъ опытовъ опредѣлено количество пороху, нужнаго для разныхъ родовъ земли, полагая воронку въ видѣ отрѣзнаго конуса, а именно:

ТАБЛИЦА,

показывающая количество пороху, потребнаго для взорванія разныхъ родовъ земель.

Качество земли.	Вѣсъ кубическаго фута.	Количество пороху, нужнаго на кубическую сажень.	*Замѣчаніе.*
	Фунты	*Фунты.*	
Обыкновенная земля.	95	$13\frac{1}{2}$	
Крѣпкій песокъ. . .	124	15	
Твердая земля, смѣшанная съ пескомъ и щебнемъ.	130	12	Сія земля, хотя и тяжелѣе предыдущихъ, но требуетъ менѣе пороху, ибо она рыхла.
Мокрый песокъ. . .	132	$15\frac{3}{4}$	
Каменистая земля. .	133	$16\frac{7}{8}$	
Глина съ иломъ. . .	139	$18\frac{9}{16}$	
Твердая земля съ камешками.	160	$20\frac{1}{4}$	
Скала	160	27	
Новая спѣна. . . .	$162\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{4}$	
Старая крѣпкая спѣна	158	$35\frac{7}{16}$	

По сей таблицѣ легко найти зарядъ обыкновенныхъ горновъ, коихъ воронки полагаются въ видѣ отрѣзнаго конуса; потому что нужно только вычислить кубическое содержаніе воронки, и соотвѣтственно сему предположенію, опредѣлить, къ какому изъ показанныхъ въ таблицѣ родовъ земель принадлежитъ та, въ которой находится горнъ.

ЗАСАДА, (ложементъ). *Logement. Usadowienie lub Leżysko.* Das Logement. Есть окопъ, сдѣланный на вершинѣ гласиса, или другаго укрѣпленія, коимъ овладѣлъ непріятель.

Брустверъ онаго дѣлается изъ туровъ, фашинъ и мѣшковъ набитыхъ землею; въ ономъ также дѣлаютъ многіе подвижные траверзы, чтобы прикрыть себя отъ анфиладныхъ выстрѣловъ.

ЗАСѢКИ. *Abatis. Zasieki.* Verhaue. Суть ряды деревьевъ средней толщины, срубленныхъ въ 2 или въ $2\frac{1}{2}$ фута надъ землею, довольно вѣтвистыхъ и суковатыхъ, кои обыкновенно кладутъ одно подлѣ другаго, сцѣпляя ихъ между вѣтвями и заостривая концы оныхъ, обращенные всегда къ непріятелю.

Дабы засѣки имѣли болѣе твердости и непріятель не могъ разворотить ихъ, комли деревъ и толстѣйшія вѣтви укрѣпляются кольями, прочно въ землю вколоченными.

Атака при подобныхъ засѣкахъ довольно трудна и для разоренія оныхъ или продѣланія въ нихъ отверстія потребны орудія.

Засѣки располагаются въ укрѣпленіяхъ различнымъ образомъ: ихъ помѣщаютъ на днѣ рва, ежели онъ хорошо оборонент, или прикладываютъ стоймя къ контръ-эскарпу; но въ семъ

мѣстѣ непріятель, если имѣетъ случай довольно приблизиться, удобно можетъ ихъ разрушить, или сжечь; почему выгоднѣе помѣщать засѣки передъ контръ-эскарпомъ и прикрывать маловозвышеннымъ гласисомъ; наконецъ онѣ дѣлаются еще въ прикрытыхъ путяхъ, но только тогда, когда сіи не могутъ быть усилены палисадомъ.

Въ какомъ бы впрочемъ намѣреніи и какимъ бы-то изъ вышесказанныхъ образовъ ни были устроиваемы засѣки, должно всѣми силами стараться помѣщать ихъ сколь возможно ближе къ обороняющемуся войску, дабы оно, при нападеніи непріятеля, могло надлежаще ихъ защищать и сильнымъ огнемъ препятствовать приближенію ашакующаго къ онымъ; ибо въ противномъ случаѣ, т. е. когда непріятелю удастся завладѣть ими, онѣ послужатъ ему готовымъ средствомъ для охраненія себя, и тогда будутъ гораздо вреднѣйшими или опаснѣйшими для тѣхъ, коимъ прежде долженствовали быть прикрытіемъ, а иногда и единственною защитою. Слѣдственно, для удержанія сколь возможно долѣе за собою сихъ засѣкъ, ежели онѣ должны составлять единственное прикрытіе, дѣлаютъ ихъ шириною обыкновенно въ 40 или 50 шаговъ, и притомъ располагаютъ не въ прямой линіи, а въ разныхъ взаимно обороняющихся направленіяхъ, образующихъ, такъ сказать, рядъ оборонительныхъ линій, кои содѣлывали бы приступъ непріятелю труднѣе и опаснѣе.

Кромѣ употребленія засѣкъ для прикрытія разныхъ укрѣпленій, лагерей и позицій, весьма часто въ военное время случается, что въ

самую минуту начатія сраженія, должно прикрышь засѣками нѣкоторыя мѣста позиціи, кои войсками не совсѣмъ занять можно; въ особенности же когда одинъ какой-либо фланкъ примыкаетъ къ лѣсу, который, для обезопасенія себя отъ непріятельскаго нападенія, нужно сдѣлать непроходимымъ.

Желая сложить засѣки, должно поступать слѣдующимъ образомъ: въ 2-хъ или $2\frac{1}{2}$ футахъ отъ земли дерево подрубается до самой сердцевины, прежде съ той стороны, на которую должно оное повалить, а послѣ съ другой; подрубивши дерево такъ, что едва еще будетъ держаться на пнѣ, нѣсколько человѣкъ подпираютъ вершину онаго жердями, съ той стороны, на которую должно повалить дерево; между тѣмъ какъ другіе подрубаютъ оное совершенно, поддерживающіе даютъ паденію надлежащее направленіе.

ЗИГЗАКИ. *Zig-zags. Gzygzaki lub Wężyki. Zig-zag.* Суть части траншей, располагаемыя во время осады, почти всегда по капиталямъ бастіоновъ и равелиновъ, для подхода къ онымъ закрыто отъ выстрѣловъ осажденнаго. Онѣ составлены изъ поворотовъ, болѣе или менѣе крутыхъ, смотря по надобности, дабы укрываться отъ анфиладъ съ прилежащихъ исходящихъ угловъ; зигзаки служатъ также сообщеніемъ между параллелями.

ИЗВЕСТЬ. *Chaux. Wapno.* Kalk. Известь даетъ единое средство при постройкахъ къ связыванію камней или кирпичей. Оную выжигаютъ изъ камней, находящихся въ землѣ большими твердыми скалами, (кои должно разламывать, а иногда и разрывать порохомъ)

или въ глыбахъ, разбросанныхъ по поверхности земли, врознь, или кучами. Известь выжигается также изъ рухляка или бѣлосѣрой земли, находящейся въ холмистыхъ, или низменныхъ мѣстахъ, или же наконецъ изъ раковинъ.

Лучшая известь въ Польшѣ находится въ окрестностяхъ Кракова, и доставляется Вислою въ бочкахъ разной величины, обыкновенно же въ бочкахъ, могущихъ заключать въ себѣ по 5 четвертей извести, но содержащихъ оной только 4.

Качество извести узнать можно, взявъ клещами кусокъ оной, свѣжевыжженной, и опустивъ въ воду: если сей кусокъ, сильно разгорячившись, разсыпется въ порошокъ, то сіе будетъ доказательствомъ достаточнаго обжига оной. Порошокъ же сей, будучи всыпанъ въ воду, въ коей растворена соль, и распустившись безъ шипенія, такъ что не останется ни земляныхъ частицъ, ни камушковъ, ни зеренъ, докажетъ, что известь чиста и хороша. Чѣмъ скорѣе по выжженіи известь гасится, тѣмъ болѣе имѣетъ вяжущей силы. Жженая известь, какъ бы старательно ни была уложена въ бочки, всегда впятиваетъ изъ воздуха сырость, и потому отчасти гаснетъ, распадается и сильно портится; для сего желательно было бы, чтобы вмѣсто негашеной извести, когда она потребна, привозили оную въ каменьяхъ, и производили обжиганіе на мѣстѣ работъ.

Дождевая вода, а послѣ оной рѣчная, есть самая лучшая, для гашенія извести; по недостатку той и другой, можно употреблять колодезную, только чистую, и безъ примѣси

постороннихъ веществъ; не должно брать однако такую, которая въ сосудѣ оставляетъ бѣлую осадку на днѣ и по бокамъ.

Во время гашенія извести, должно наблюдать въ особенности, чтобъ не наливать слишкомъ мало воды; ибо тогда известь не распустится совсѣмъ, ниже слишкомъ много, но, какъ говорятъ каменьщики, она тогда *затопляется* и портится. Много зависитъ отъ выжиги извести, чтобъ она хорошо распускалась; для того должно гашеніе оной производить подъ надзоромъ опытныхъ мастеровъ.

Гашеніемъ умножается не только объемъ, но и тяжесть извести; опытъ же доказалъ:

1-е. Что известковый камень хорошаго качества теряетъ, по выжженіи, почти половину своей тяжести.

2-е. Что по гашеніи, не только объемъ, но и вѣсъ умножается въ $3\frac{1}{3}$ раза.

3-е. Что тяжесть гашеной извести превосходитъ $1\frac{3}{4}$ частію вѣсъ нежженаго камня.

Всякую употребляемую для постройки известь должно смѣшивать съ пескомъ, дабы ее сдѣлать годною къ связыванію камней.

Лучшій для сего песокъ, рѣчной ли онъ или выкопанный, есть тотъ, коего частицы не круглы, но неровны и остры, который между пальцами не растирается въ пыль, но колетъ остроконечностями своими, и когда можно осязать почти каждую песчинку. Если же онъ круглый и, будучи брошенъ, много даетъ пыли и другихъ нечистотъ: то для извести не годится.

Вообще надобно наблюдать, при выборѣ песку для извести, слѣдующее различіе: для кладки стѣнъ внутри, брать крупный, для

внѣшней же штукатурки мѣлкій песокъ. Что же касается до количества, то оное можетъ быть разное. Опытъ показалъ, что хорошіе роды извести требуютъ противъ своего количества въ двое или въ трое песку, т: е: что на одинъ кубическій футъ извести можно положить два или три фута песку. Обыкновенно же въ растворъ берутъ 2 кубическіе фута песку на 1 шаковой же футъ извести. Неоднократные опыты доказали, что одинъ кубическій футъ извести, смѣшанный съ тремя футами песку, даетъ только три кубическихъ фута известковаго раствора.

Въ расчетѣ количества извести, при разныхъ смѣшахъ для построекъ, принимается обыкновенно на 1000 кирпичей по 2 бочки негашенной извести. Другіе же считаютъ (что выйдетъ тоже) на 18 кубическихъ локтей стѣны 2 бочки, а на каждую бочку два парконные воза песку, въ коихъ отъ 8 до 9 кубическихъ футовъ онаго. Для внутренней и внѣшней штукатурки на $\frac{1}{4}$ дюйма толщины, безъ всякихъ украшеній, считается обыкновенно по двѣ бочки хорошей извести на 250 квадратныхъ локтей.

ИНЖЕНЕРЪ. *Ingénieur. Inżénier.* Ingenieur. Офицеръ, коего главное предназначеніе есть прожектированіе и завѣдываніе производствомъ работъ Фортификаціонныхъ, въ крѣпостяхъ, лагеряхъ и осадахъ, какъ при наступательныхъ, такъ и при оборонительныхъ дѣйствіяхъ.

Должность сія требуетъ много познаній, остроумія и мужества. Инженеры трасируютъ траншеи, укрѣпленія и батареи, сносясь

предварительно съ Начальниками Артиллеріи, кои должны имѣть также большое вліяніе на расположеніе оныхъ, особенно послѣднихъ. Инженеры ведутъ войско къ атакѣ прикрытаго пути, наружныхъ пристроекъ и главнаго вала; они руководствуютъ при устроеніи ложементовъ; предводительствуютъ при переходѣ чрезъ ровъ и при работахъ, производимыхъ въ продолженіи обороны крѣпости. Въ военное время, исполненіе ихъ должности весьма опасно, и безъ сомнѣнія нѣтъ ни одного Военнаго Чиновника, который бы болѣе подверженъ былъ различнымъ опасностямъ, какъ Инженеры, при атакѣ, или при оборонѣ крѣпостей. Они необходимы на войнѣ, и тогда болѣе всего могутъ доказать, сколько служба ихъ важна. Инженеры часто приглашаются къ совѣщаніямъ Начальническимъ; имъ поручается заготовленіе и изложеніе плана цѣлой компаніи, особенно когда имѣются въ виду осады крѣпостей.

Инженерная служба требуетъ весьма много познаній и природной способности. Главнѣйшія познанія Инженера должны быть въ Чистой Математикѣ, въ Механикѣ и Гидравликѣ; сверхъ того долженъ онъ умѣть хорошо рисовать. Равномѣрно знаніе Физики ему необходимо, для разумѣнія качествъ разныхъ родовъ строительныхъ матеріаловъ и для узнаванія безвредности здоровью водъ и воздуха, въ нѣхъ мѣстахъ, въ коихъ предназначаются укрѣпленія. Онъ долженъ также имѣть общія и частныя свѣденія о Гражданской Архитектурѣ, для производства постройки воинскихъ зданій, какъ то: казармъ, магазиновъ, арсена-

ловъ, гошпиталей и проч: обыкновенно на Инженеровъ возлагаемой.

Помянушыя познанія и еще нѣкоторыя другія, какъ то: Тактика и Военное Искуство, суть только вспомогашельныя шѣмъ, кои нужны хорошему Инженеру. Наука Фортификаціи, аттаки и обороны крѣпостей, составляетъ главный предметъ, въ коемъ особенно должно ему усовершенствоваться.

Хотя всѣ Инженеры должны быть равно искусны въ полевой и крѣпостной службѣ, однакожъ весьма трудно въ обѣихъ сихъ частяхъ или отдѣленіяхъ дойти до одинакаго совершенства; почему раздѣлили Инженеровъ на два класса, ш: е: на *Крѣпостныхъ* и *Полевыхъ*.

Служба Полевыхъ Инженеровъ требуетъ бо́льшихъ познаній въ Военномъ Искуствѣ, кромѣ того, живаго воображенія и присутствія духа, дабы тотчасъ придумать шѣ различныя пособія, безъ коихъ нельзя обойтись въ полѣ, при укрѣпленіи лагерей и постовъ, въ коихъ хотятъ нѣсколько времени противиться непріятелю. А для того нужно, чтобы Полевые Инженеры къ сему въ особенности себя приготовляли. Сверхъ вышеупомянушыхъ качествъ, еще потребна неутомимая дѣятельность и ревностное прилѣжаніе, безъ коихъ никакія военныя дѣйствія надлежащаго успѣха получить не могутъ.

Кромѣ двухъ помянушыхъ раздѣленій Инженеровъ, Крѣпостныхъ и Полевыхъ, не излишнимъ было бы завести еще третій классъ, для Географіи и Топографіи, требующихъ особенныхъ познаній, въ коихъ нельзя усовершенствоваться безъ неусыпныхъ трудовъ и безпрестаннаго

упражненія. Сей классъ можно бы назвать *Инженерами-Геоерафами.*

КАВАЛЬЕРЫ. *Cavaliers. Nadszaníce lub Kawalery.* Kavaliere, Reuter oder Katzen. Сушь возвышенѣйшія пропивъ прочихъ насыпи, располагаемыя внутри бастіоновъ главнаго вала, дѣлая ихъ фасы и фланки паралелльно фасамъ и фланкамъ бастіона. Чтобы отдѣлить ту часть бастіона, которая не прикрыта равелиномъ, дѣлается на концѣ фаса кавальера перекопъ, параллельный продолженію фаса равелина.

Для начертанія кавальера, должно провести его брустверовую линію въ разстояніи 50 или 54 футовъ отъ внутренняго плечнаго угла бастіона, назначить потомъ параллельно эскарпъ-и-контръ-эскарпъ, и рву онаго дать выходъ въ главный ровъ.

Кавальеры даютъ бастіонамъ бо́льшую силу, потому что имѣютъ значительное командованіе надъ полемъ, и посему выстрѣлы съ нихъ господствуютъ надъ окрестностію; они служатъ хорошими траверзами, для прикрытія куртинъ отъ рикошетныхъ выстрѣловъ; равномѣрно прикрываютъ тылъ фланковъ; наконецъ можно въ ихъ валу устроить весьма полезныя казематы, кои, особенно во время осады, могутъ служить магазинами.

КАВАЛЬЕРЫ ТРАНШЕЙНЫЕ. *Cavaliers de tranchée. Nadszaniec zakopowy.* Tranſchereuter, Laufgraben-Katzen. Сушь брустверы въ видѣ батарей, устроиваемые во время атаки крѣпости, приближившись къ ней на 14 или 15 саженей отъ гребня гласиса, для обстрѣливанія прикрытаго пути наклонно и вдоль по исходящимъ частямъ онаго.

Производство постройки траншейнаго кавальера столь же трудно и опасно, сколь онъ самъ по отстройкѣ полезенъ; ибо онъ есть наилучшее доселѣ найденное средство къ овладѣнію прикрытымъ путемъ крѣпости, безъ большаго кровопролитія. Оно требуетъ для успѣха величайшей осторожности, равно какъ и самоскорѣйшаго производства. Траншейные кавальеры строютъ слѣдующимъ образомъ:

Коль скоро осаждающій приближился на разстояніе 14 или 15 саженей къ гребню гласиса: то ведетъ въ право и въ лѣво двѣ сапы, образующія вокругъ исходящаго угла гласиса дугу, продолжающуюся до тѣхъ поръ, пока каждая изъ сихъ сапъ не дойдетъ до продолженія гребней, составляющихъ исходящій уголъ. Оттуда сапы ведутся перпендикулярно къ сему продолженію, на разстояніе, равное ширинѣ прикрытаго пути, и дѣлаются повороты въ одинаковую высоту, служащіе прикрытіемъ отъ анфиладъ изъ крѣпости.

Часть перпендикулярная къ прикрытому пути назначена для стрѣлянія по непріятелю, стоящему за палисадами, и для принужденія его оставить оные; однакожъ, чтобы въ томъ успѣть, должно устроить сію часть кавальера нѣсколько выше гласиса, дабы чрезъ него можно было стрѣлять въ прикрытый путь; а какъ сего невозможно достигнуть посредствомъ простаго траншейнаго брустверa, имѣющаго только 3 фута возвышенія надъ горизонтомъ земли: то на подошвѣ траншеи ставятъ рядъ шуровъ, наполняемыхъ землею. Сіи самые шуры, такжe и промежутки между ними и краемъ траншейнаго рва, покрываютъ фаши-

нами, такъ чтобы ихъ верхъ сравнять съ уступомъ, оставленнымъ первоначально при дѣланіи сапы.

На приготовленный такимъ образомъ уступъ ставятъ другой рядъ шуровъ, непосредственно возлѣ того, который образуетъ траншейный брустверъ и съ коимъ онъ находится на одной плоскости. Третій же рядъ, поставленный на срединѣ двухъ предыдущихъ, будетъ уже вѣроятно значительно командовать гребнемъ гласиса. Сей послѣдній рядъ шуровъ наполняютъ, такъ какъ и предыдущіе, землею, взятою сзади траншеи, чѣмъ она расширяется. Потомъ если высота окажется достаточною: то за симъ брустверомъ устроиваютъ банкеты, обложенные фашинами; если напротивъ высоты будетъ еще недостаточно на цѣлый или на полтура: тогда для прибавленія оной, къ каждому ряду шуровъ приставляютъ еще другой; чрезъ что и верхній, будучи удвоенъ, подастъ возможность прибавить еще рядъ цѣлыхъ или полушуровъ, такъ что вообще будетъ ихъ восемъ рядовъ, кои составятъ четыре уступа или яруса. Наконецъ по исполненіи сего, дѣлаютъ на вершинѣ бруствера изъ земляныхъ мѣшковъ бойницы, для прикрытія стрѣлковъ, кои мѣткими выстрѣлами своими въ скоромъ времени выгонятъ непріятеля изъ всего прикрытаго пушн, если онъ добровольно не выйдетъ изъ онаго, увидѣвъ, что траншейные кавальеры окончены.

КАЗАРМА. *Caserne. Koszary.* Kaserne. Есть большое строеніе въ крѣпостяхъ, наичаще параллельное куртинамъ и при валгангѣ на-

ходящееся, назначенное для жительства Офицеровъ и солдатовъ, гарнизонъ крѣпости составляющихъ.

КАЗАРМА ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ. *Caserne defensive. Koszary obronne.* Vertheidigungs-Kaserne. Такъ въ Фортификаціи называется другая внутренняя ограда, недавно изобрѣтенная Г-мъ Карнотомъ, для обороны такихъ крѣпостей, коихъ главное неудобство есть недостатокъ мѣста для перекопа, или ретраншамента, самихъ по себѣ весьма слабыхъ, потому что слишкомъ стѣснены, и что ими всегда почти можно завладѣть вмѣстѣ съ бастіонами.

Оборонительныя казармы должны быть со сводами, безопасными отъ бомбъ, а полъ ихъ, для отвращенія сырости, нѣсколько возвышенъ надъ горизонтомъ; онѣ также должны быть отдѣлены отъ вала улицею такой ширины, чтобы двѣ повозки могли свободно разъѣхаться. Стѣна со стороны сей улицы должна имѣть бойницы для ружейной обороны; другая же стѣна, со стороны города, должна имѣть двери и окны. Вообще стѣны сего строенія не должны бы возвышаться сверхъ бруствера главнаго вала, но имѣть лишь малое командованіе и быть снабженными малымъ неполстымъ земляным брустверомъ.

Посредствомъ такового ретраншамента, можно смѣло выдерживать всѣ приступы непріятеля и долго еще обороняться внутри крѣпости.

КАЗАРМА ПОДЗЕМЕЛЬНАЯ. *Caserne souterraine. Koszary podziemne.* Unterirdische Kaserne. Есть убѣжище для войскъ, составляющихъ гарнизонъ крѣпости, дабы ихъ обезо-

насить отъ выстрѣловъ непріятеля во время осады.

Сіи казармы состоятъ изъ отдѣльныхъ подземельныхъ галерей, устроенныхъ подъ валгангомъ укрѣпленій, особенно же равелиновъ, бастіоновъ и куртинъ. Онѣ строются не болѣе какъ на число людей, дѣйствительно нужное для обороны укрѣпленія, для того чтобъ не ослабить слишкомъ вала и сберечь лѣсъ; почему онѣ не должны быть сплошными, но состоять не менѣе какъ изъ двухъ отдѣленій, между коими оставаться можетъ еще довольно земли, дабы не ослабить прочности вала.

Устройство ихъ весьма просто, а именно: на 9 или 10 футовъ отъ внутренней крутости откроваютъ валъ, глубиною въ 5 или 4 фута ниже горизонта земли, а шириною около 12-ти, длиною же соразмѣрно числу людей. Вокругъ сей выемки укладываются лежни, въ коихъ укрѣпляютъ стойки, вышиною въ 6 футовъ и разстояніемъ въ 3 фута одна отъ другой, связанныя 12-ти или 14-ти дюймовыми брусьями, сверху насаженными, на которые кладутъ еще другіе поперечные, въ разстояніи 6 или 9 дюймовъ между собою, а сіи покрываютъ еще другимъ рядомъ бревенъ, положенныхъ вдоль галереи; таковой потолокъ, состоящій изъ двухъ рядовъ весьма крѣпкихъ брусьевъ, покрывается фашинами, или сосисонами, и насыпается землею до высоты валганга.

Вся внутренность сей галереи должна быть совершенно обдѣлана толстыми досками, оставляя отверстія шириною въ 3 фута, а разстояніемъ около 5-ти сажень одно отъ дру-

гаго, служащія входомъ, и къ коимъ доступаютъ закрученнымъ сходомъ, нарочно для того устроеннымъ. Мѣста сіи прикрываются брусьями и дерномъ по отлогости вала, оставляя внутреннія отверстія противу внѣшнихъ, дабы доставить достаточный свѣтъ.

Между отверстіями можно устроить очаги, шириною въ 5 футовъ, служащіе солдатамъ кухнею для приготовленія пищи, равно какъ и для вытягиванія сырости; сіи очаги, со стѣнками своими, замѣняютъ стойки, а труба ихъ выведена прямо къ валгангу, и покрывается сверху желѣзною рѣшеткою, для безопасности проходящихъ по валу.

Казармы сіи кажутся весьма полезны и къ постройкѣ весьма удобны; въ особенности же онѣ довольно прочны, когда орудія имѣютъ достаточное мѣсто при внутренней крутости брустверовъ, и могутъ умѣщаться, нимало не отягощая подземельныхъ казармъ.

КАЗЕМАТЫ. *Casemates. Kazematy lub Podwale.* Kaſematten. Суть подземныя зданія со сводами, могущими выдерживать паденіе бомбъ; онѣ строются шакъ, чтобъ изъ нихъ можно было производить огонь по непріятелю, когда онъ находится въ полѣ или въ укрѣпленіяхъ, посредствомъ отверстій, оставленныхъ въ одеждѣ, служащей имъ стѣною, и коихъ главная цѣль есть та, чтобы изъ нихъ стрѣлять закрытно.

Казематы признаны вообще единственнымъ средствомъ къ усиленію укрѣпленій противъ атаки, но только въ такомъ случаѣ, когда огонь ихъ прикрытъ и нельзя стрѣлять на нихъ взаимно, или когда дѣйствуютъ во

фланкъ либо въ тылъ ложементовъ и войскъ осаждающаго. Тогда онѣ составляютъ одно изъ дѣйствительнѣйшихъ и наидешевѣйшихъ средствъ обороны; въ противномъ случаѣ, будучи доступны непріятельской Артиллеріи, онѣ удобно и скоро могутъ быть разрушены, ибо не выдержатъ стрѣльбы изъ орудій, когда непріятель станетъ производить оную съ усиліемъ.

Казематы еще весьма полезны для навѣсныхъ огней, посредствомъ коихъ можно производить рикошетные выстрѣлы, во время отдаленной обороны, и бросать навѣсно каменья, во время обороны приближенной.

По новѣйшему устройству, можно дѣлать казематы въ куртинахъ и фланкахъ, гдѣ онѣ будутъ прикрыты теналлями; также всякіе роды казематовъ можно бы почитать уже готовыми въ эскарпахъ и контръ-эскарпахъ, имѣющихъ одежду съ примкнутыми сводами (*en décharge*).

Прежніе казематы имѣютъ тотъ недостатокъ, что не приспособлены къ выпуску дыма, который портитъ въ нихъ воздухъ до такой степени, что войску нельзя пребывать въ нихъ, развѣ только тогда, когда приспособлены средства къ очищенію воздуха. Для сего начали въ послѣдствіи дѣлать отверстія въ верхней части свода. Однако неоспоримо, что казематы, открытыя въ горжѣ, въ семъ отношеніи гораздо удобнѣе, и менѣе подвержены вышепомянутому недостатку.

Видъ казематовъ всякого рода есть ничто иное, какъ пространство, окруженное стѣнами, покрытое сверху сводомъ, могущимъ выдер-

живать паденіе бомбъ, и въ передней стѣнѣ котораго продѣланы амбразуры. Послѣдняя сія стѣна никогда не должна служить опорою своду. Въ шаковомъ казематѣ помѣщаютъ часто нѣсколько орудій, но обыкновенно онѣ составлены изъ цилиндрическихъ сводовъ, раздѣленныхъ подпорными стѣнами, между коими находится по одному только орудію, или по три бойницы для ружей. Видъ и величина амбразуръ въ казематахъ зависятъ отъ предмета, по коему назначено изъ оныхъ стрѣлять, и соразмѣряются обыкновенно орудіямъ, имѣющимъ помѣститься въ нихъ.

Въ военномъ дѣлѣ называютъ также казематами всякія вообще зданія со сводами, могущими выдерживать паденіе бомбъ и способныя къ укрыванію гарнизона, жизненныхъ и воинскихъ припасовъ, и къ обезопасенію ихъ отъ бомбъ и каленыхъ ядеръ, употребляемыхъ непріятелемъ во время атаки.

КАЛИБРЪ ОРУДІЯ. *Calibre. Wagomiar.* Kaliber. Есть діаметръ дула орудій, или діаметръ ядра, изъ оныхъ выстрѣливаемаго.

КАМЕНОМЕТЪ или КАМЕНОБРОСЕЦЪ. *Pierrier. Kamiennik.* Steinmörser. Есть родъ морширы, употребляемой въ осадахъ для бросанія въ непріятеля камней, когда онъ находится уже въ разстояніи не болѣе 50 — 60 саженей. Камора сей морширы имѣетъ видъ обращеннаго конуса.

КАМНИ. *Pierres. Kamienie.* Steine. Есть одинъ изъ главныхъ матеріаловъ, употребляемыхъ въ большомъ количествѣ для всякаго рода построекъ. Между разными на землѣ находящимися каменьями, самонужнѣйшіе суть

безъ сомнѣнія известковые, изъ коихъ выжигается известь для каменной работы, или удобные къ пескѣ, служащіе для выдѣлки различныхъ частей гражданскихъ и военныхъ строеній, также самыхъ укрѣпленій, въ коихъ особенно карнизы и ступени дѣлаются всегда изъ сего камня; наконецъ булыжникъ, употребляемый обыкновенно для фундаментовъ и для различнаго мощенія. (Касательно известковыхъ камней см. *Известь*).

Булыжникъ мѣрится обыкновенно на кубическія сажени и футы. Въ смѣшахъ опредѣляется оныхъ по 432 кубическіе фуша, или 2 кубическія сажени (*), на 288 кубическихъ футовъ, или 36 кубическихъ локтей каменной стѣны.

Если же считать ихъ возами: то полагаютъ 24 воза объ одной, или 18 о двухъ парахъ лошадей, казенныхъ, или наемныхъ, на 144 фута, или 18 кубическихъ локтей каменной стѣны. Опытъ научилъ, что двѣ лошади могутъ разомъ свезть 6, а четыре 8 кубическихъ футовъ.

Для одной квадратной сажени мостовой, принимая толщину выстилки въ 8 дюймовъ, полагается 72 кубическіе фуша или 9 локтей камня, что составляетъ 12 возовъ объ одной парѣ лошадей.

Камни часто употребляются также вмѣсто кирпича, для одежды колодцевъ, служащихъ къ собранію воды; но въ такомъ случаѣ ломаные, или рваные порохомъ лучше булыги, и при

(*) Здѣсь говорится о Польскихъ саженяхъ, кои длиною въ шесть футовъ. *Прим. Инженер. Отд.*

кладкѣ колодезныхъ стѣнъ, не связываются, какъ обыкновенно, известью, а только кладутся на мхѣ; количество оныхъ на сей предметъ вычисляется на вышесказанномъ основаніи.

КАМОРА МИННАЯ. *Chambre de mine. Kamora podkopowa.* Minenkammer. Есть мѣсто, сдѣланное на концѣ миннаго рукава, для помѣщенія пороха, назначеннаго ко взорванію на воздухъ избраннаго къ тому предмета. Можно дѣлать ее больше, нежели составляетъ объемъ пороха, ибо теорія доказываетъ, что таковыя оставляемыя пустоты увеличиваютъ дѣйствіе взрыва.

Если порохъ кладется въ камору и не всыпанъ въ особенный ящикъ: то должно внутри каморы одежду ея боковъ, настилку пола и потолка производить съ величайшею рачительностію, и завернуть порохъ въ сѣно или солому, для предохраненія его отъ сырости; но обыкновенно порохъ всыпается въ ящикъ, для уменшенія работы, также для лучшаго дѣйствія взрыва.

Минная камора углубляется на $1\frac{1}{2}$ фута ниже дна галереи, если сіе дозволяетъ грунтъ.

Для подорванія каменной одежды вала, помѣщаютъ камору въ половину подъ стѣною и въ половину подъ землею вала, давъ ей величину, соразмѣрную количеству пороха, коимъ должно зарядить ее.

Камора въ видѣ куба употребляется предпочтительно, потому что въ нее удобнѣе можно уложить порохъ, въ ящикахъ опредѣленнаго размѣра. Но еще лучше было бы дѣлать камору шарообразною, однако едва ли возможно сіе привести въ дѣйствіе.

КАМУФЛЕТЪ. *Camouflet. Policzek.* Quetſcher. Есть малый горнъ, дѣлаемый на-скоро, для того, чтобъ помѣшать замѣченному непріятельскому минеру продолжать работу, и задушить его испареніями зажженнаго пороха, распространяющимися по галереи; употребляется также для взорванія и разрушенія непріятельской галереи.

КАНАВКИ ПОДВОДНЫЯ. *Criques. Wodozdrady.* Kreeken oder Kricken. Суть рвы, глубиною и шириною въ 5 футовъ, а длиною отъ 6 до 7, выкопанные параллельно одинъ къ другому, и расположенные въ шахматномъ порядкѣ, или въ различныхъ неправильныхъ направленіяхъ. Они употребляются въ мѣстахъ, кои должно наводнить, когда нельзя напрудить воду до надлежащей глубины, дабы переходъ въ бродъ сдѣлать труднѣе.

КАНАЛЪ ПУШЕЧНЫЙ. *Ame. Kanał Działowy.* Die Seele. Есть цилиндрическая внутренняя пустота орудій, чрезъ которую влагается зарядъ, состоящій изъ извѣстнаго количества пороха и какого-либо снаряда.

КАПИТАЛЬ. *Capitale. Kapitalna lub Węgielna.* Haupt- oder Kapitallinie. Есть линія, раздѣляющая обороненный уголъ укрѣпленія на двѣ равныя части. Бываютъ капитали бастіоновъ, равелиновъ и всякаго другаго укрѣпленія, находящагося въ полигонѣ. Изъ сего слѣдуетъ, что въ правильномъ полигонѣ капиталь равелина, лежащаго предъ куртиною, пересѣкаетъ на равныя части, не только обороненный уголъ сего равелина, но и куртину и прочія находящіяся впереди части укрѣпленія. То же самое разумѣется о бастіонахъ.

При атакѣ крѣпости, капиталь есть первая отыскиваемая линія; ибо по ней ведутся подступы, для приближенія къ крѣпости, у коей исходящіе углы суть самые доступные.

Продолженіе капитали во время осады изыскивается слѣдующимъ образомъ: Замѣчаютъ вершину обороненнаго угла укрѣпленія, которое предполагается атаковать, и вершину угла окружающаго его гласиса; по симъ двумъ точкамъ, находятъ шрешію, отыскивая мѣсто безопасное, къ коему удобно подходить можно, отнуда для взора вторая точка закрывала бы первую; каковое мѣсто замѣчаютъ вогнутымъ шестомъ. Четвертая точка находится такимъ же образомъ, какъ и предыдущія. Наконецъ, чтобъ оставаться на капитали по мѣрѣ приближенія, надобно только, подаваясь впередъ и отыскивая такимъ же образомъ новыя точки, вколачивать столько кольевъ, сколько нужно будетъ. Сіе дѣйствіе даетъ довольно точную капиталь; но желая имѣть еще точнѣйшую, получаютъ ее чрезъ продолженіе фасовъ на 300 или 400 саженей и соединеніе оныхъ линіею; ибо тогда на половинѣ сей послѣдней находиться будетъ точка направленія капитали. Сіе можно также дѣлать и помощію угломѣра, или же буссоли.

КАПОНИРЪ. *Caponniere. Koiec lub Rowobroń.* Kaponiere. Есть родъ прикрытаго пути, дѣлаемаго обыкновенно въ сухомъ рвѣ, для прихода изъ потерны тенали въ наружныя пристройки, находящіяся передъ куртиною.

Цѣль капонира есть также производить по рву настильный ружейный огонь, когда осаждающій дѣлаетъ чрезъ оный свой переходъ.

Капониръ долженъ имѣть съ каждой стороны отлогую насыпь, сливающуюся съ подошвою рва со стороны непріятельской; каковая насыпь бываетъ вышиною въ 7 или $7\frac{1}{2}$ футовъ, надъ оною же подошвою. Въ капонирѣ находятся банкеты для ружейной обороны. Ширина онаго между банкетомъ должна быть по крайней мѣрѣ въ 12 футовъ, для того, чтобъ и орудія могли провозимы быть съ удобностію. Во время осады, когда осаждающій займетъ гребень гласиса, должно закрыть капониръ блиндами, для того, чтобъ войско могло безопасно по оному имѣть сообщеніе съкрѣпостью.

Капониры бываютъ двоякаго рода, т: е: двойные, служащіе для прохода изъ куртины къ лежащимъ впереди оной укрѣпленіямъ, какъ мы описали выше, и однакіе, кои составляютъ только половину первыхъ и имѣютъ брустверъ съ одной только стороны, къ осаждающему обращенной.

КАСТРАМЕТАЦІЯ или НАУКА о РАСПОЛОЖЕНІИ ЛАГЕРЕЙ. *Castramétation. Kastrametacya lub Obozostawnia.* Lagerauffſchlagungskunſt. Есть часть Военнаго Искуства, имѣющая цѣлію расположеніе полковъ, составляющихъ Армію или Корпусъ войскъ, на мѣстѣ, избранномъ для позиціи, въ намѣреніи вступить съ непріятелемъ въ сраженіе на томъ же самомъ мѣстѣ, или только для временнаго занятія онаго. Такое расположеніе войскъ называется лагеремъ.

Правила, на коихъ основывается расположеніе лагерей, зависятъ отъ движеній, которыя долженствуетъ дѣлать войско, имѣющее предъ собою дѣйствующаго непріятеля, отъ

соблюденія безвредности для здоровья и прочихъ необходимѣйшихъ для войскъ удобностей. Сіи правила одинаковы во всякихъ мѣстоположеніяхъ и измѣняются только въ нѣкоторыхъ подробностяхъ лагернаго расположенія, которыя имѣютъ весьма малое вліяніе на военныя дѣйствія. Причинами таковаго измѣненія можетъ быть болѣе или менѣе обширное мѣстоположеніе, на коемъ долженъ быть размѣщенъ лагерь, и разное устройство войскъ, какъ относительно числа состоящихъ въ ономъ чиновъ, такъ и относительно вооруженія и прочихъ учрежденій. Такъ, на примѣръ, бываютъ лагери, имѣющіе большую глубину, потому что палатки, или шалаши, ставятся въ 9 или болѣе рядовъ; а какъ длина лагеря должна равняться протяженію, занимаемому войскомъ, когда оно стоитъ въ боевомъ порядкѣ: то между ротами одного полка оставляются широкіе проходы, или улицы, и еще другіе мéньшіе промежутки между рядами шалашей, долженствующихъ занимать, за исключеніемъ улицъ, остальную часть протяженія фронта, въ которомъ иначе войско не могло бы умѣститься. Ниже сего приложено подробное описаніе расположенія шалашей, заимствованное изъ разныхъ Французскихъ сочиненій. Другой же способъ расположенія шалашей, по коему для Пѣхоты устроенъ лагерь подъ Варшавою, состоитъ въ томъ, что палатки, или шалаши солдатовъ, поставлены только въ три ряда, и такъ, что главнѣйшіе проходы, или улицы, находятся между баталіонами; а другіе мéньшіе между ротами. По вышесказанному, протяженіе или длина лагеря со-

отвѣтствуетъ главному правилу; ибо она равняется прошяженію, занимаемому войскомъ, когда оно поставлено въ боевой порядокъ. Офицерскіе же шалаши, поставленные въ нѣсколькихъ рядахъ, соотвѣтственно чину занимающихъ оные, гораздо болѣе приближены къ солдатскимъ, такъ что цѣлый лагерь, не заключая въ себѣ такой глубины, можетъ посему имѣть предъ собою обширнѣйшее мѣсто для сраженія.

Еще до разбитія лагеря, отряды Конницы и легкой Пѣхоты составляютъ передовый отрядъ, для предваритѣльнаго занятія постовъ, назначенныхъ къ прикрытію лагеря; а когда по учиненномъ общемъ обозрѣніи, войско пришло на назначенное мѣсто: то немедленно становится въ боевой порядокъ, располагаясь фронтомъ правильнымъ, по приказанію Командующаго, и тѣмъ опредѣляется длина фронта лагеря, составляющаго передовую сторону онаго, на коей потомъ ставятся палатки или шалаши первой ширенги.

Здѣсь должно однакожъ наблюдать, чтобъ прошяженіе фронта было ровно и параллельно прошяженію лагерной черты.

Пѣхотный солдатъ занимаетъ въ ширенгѣ $1\frac{1}{2}$, а конный 5 фута.

Войско стоитъ лагерями обыкновенно поротно, если баталіоны имѣютъ менѣе 800 человѣкъ, и по-полуротно, когда баталіоны имѣютъ 800 и болѣе человѣкъ; въ Кавалеріи же по-взводно, если эскадронъ имѣетъ отъ 24 до 48 рядовъ, а по-полувзводно, когда имѣетъ отъ 48 до 80 рядовъ.

Если стоятъ лагеремъ по-полуротно или по-полувзводно: тогда первая рота, или взводъ,

съ праваго, а послѣдняя, съ лѣваго фланка каждаго баталіона, или эскадрона, составляетъ на каждомъ фланкѣ особенный рядъ палашокъ; всѣ же прочія полуроты, или полувзводы, становятся по двѣ, тыломъ другъ къ другу, и отдѣляются улицами въ 6 футовъ шириною.

При стоянiи лагеремъ по-ротно или по-взводно, палатки каждой роты, или взвода, составляютъ одинъ только рядъ; первыя и послѣднія роты, или взводы, каждаго баталіона, или эскадрона, составляютъ два отдѣльные ряда, другія же ставятся, какъ при лагерномъ размѣщеніи по полуротно.

Оставляютъ промежутки отъ 5 до 6 и болѣе саженей между баталіонами одного полка, 6 саженей между полками одной Бригады, 10 саженей между Бригадами, и наконецъ 20 или 25 саженей между пѣхотнымъ и коннымъ лагеремъ.

Если мѣсто не дозволяетъ расположить лагерь въ одной прямой линіи: то должно выпятнуть оный до той самой точки, гдѣ мѣстность заставляетъ перемѣнить направленіе; однакожъ должно вмѣстѣ съ тѣмъ увеличить промежуткъ между баталіонами, стоящими въ сей точкѣ, такъ чтобъ тылъ одного лагеря не входилъ во фланкъ другаго, возлѣ стоящаго. Если же вовсе бы не было возможности растянуться: тогда должно непремѣнно расположиться въ нѣсколько линій, въ томъ же самомъ порядкѣ и параллельно первой, на разстоянiи 150 саженей отъ фронта одной линіи до другой.

ТАБЛИЦА

различнаго расположенія лагерей какъ для Пѣхоты, такъ и для Конницы.

	Пѣхота		Конниц.	
	Туазы.	Футы.	Туазы.	Футы.
Полевой караулъ предъ линіею фронта, противъ промежутка 2-го и 3-го баталіоновъ, въ разстояніи	75	—	—	—
Палатка арестантская за полевымъ карауломъ	1	—	—	—
Нужныя мѣста для солдатовъ предъ ружейными пирамидами, противъ средины каждаго баталіона, или эскадрона.	56	3	33	—
Ружейныя пирамиды предъ фронтомъ лагеря, противъ каждой роты, къ коей принадлежатъ . .	5	—	5	—
Сошки для ружей лагернаго караула должны находиться въ срединѣ промежутка 2-го и 3-го баталіоновъ, когда полкъ состоитъ изъ трехъ баталіоновъ, и между 1-мъ и 2-мъ, когда онъ состоитъ изъ двухъ баталіоновъ, а въ Конницѣ по лѣвой сторонѣ штандартовъ, въ обоихъ случаяхъ въ прямой линіи пирамидъ	—	—	—	—
Орлы или знамена и штандарты предъ срединою полковъ, въ равномъ разстояніи отъ линіи фронта и линіи ружейныхъ пирамидъ	—	—	—	—

	Пѣхота		Конниц.	
	Туазы.	Футы.	Туазы.	Футы.
Орудія предъ линіею пирамидъ, прошивъ промежутка 2-го и 3-го баталіоновъ на	1	—	—	—
Шалаши или палашки солдашовъ, рядами одинъ за другимъ, на . .	1	—	—	—
Въ Кавалеріи разстояніе отъ одной палашки до другой, назначенной для помѣщенія фуража, должно имѣть	—	—	3	—
Разстояніе отъ 2-й до 3-й палашки, назначенное для помѣщенія фуража 2-хъ палашокъ, должно имѣть.	—	—	6	—
Палашка унтеръ-офицеровъ за солдашскими	1	—	2	—
Кухни въ одномъ ряду за палашками на	6	—	7	—
Палашки Адъютантовъ, музыкантовъ, барабанщиковъ, маркитантовъ и прачекъ за кухоннымъ рядомъ на	8	—	8	2
Порутчиковъ и Подпорутчиковъ за рядомъ Адъютантовъ на.	8	—	8	2
Капитановъ за Порутчичьимъ рядомъ, каждый прошивъ своей роты, на разстояніи	8	—	8	2
Баталіонныхъ Командировъ, имѣющихъ Баталіонныхъ Адъютантовъ по правой, а Лѣкарей по лѣвой сторонѣ, прошиву средины своихъ баталіоновъ, за рядомъ Капитанскимъ	10	—	10	—

	Пѣхота		Конница.	
	Туазы.	Футы.	Туазы.	Футы.
Полковникъ на срединѣ пропивъ своего полка, имѣя въ одномъ съ собою ряду: по правую сторону Баталіоннаго Командира и Полковаго Адъютанта, а по лѣвую Полковой Штабъ, Казначея и Штабъ-Лѣкаря	—	—	—	—
Прислуга Порутчиковъ и Подпорутчиковъ въ срединѣ разстоянія между ними и Капитанскими палатками въ правую сторону .	—	—	—	—
Прислуга Капитанская въ томъ же разстояніи за Капитанскими палатками, какъ и Порутчичья .	—	—	—	—
Прислуга Штабъ-Офицеровъ то же.	—	—	—	—
Передки и зарядные ящики пропивъ пушекъ; канонеры, нестроевые, артиллерійскія лошади, по лѣвой сторонѣ средины полка; фурлейты, мастеровые, лошади отъ аммуничныхъ фуръ, лазаретныя, провіантскія фуры и прочій обозъ на правой сторонѣ, но всѣ въ одномъ ряду за Штабъ-Офицерами на разстояніи.	10	—	—	—
Офицерскія нужныя мѣста пропивъ средины каждаго баталіона, или эскадрона, за Штабъ-Офицерскимъ рядомъ на.	25	—	25	—
Сошки заднято караула пропивъ 2-го и 3-го баталіоновъ, рядомъ съ кухнями	—	—	—	—

Такимъ же образомъ устанавливаются палатки и для Конницы, вмѣщающія каждая по 8 человѣкъ; но большія улицы для лошадей должны имѣть каждая по 7 шуазовъ ширины; колья же, къ коимъ онѣ привязываются, должны быть въ 6 футахъ отъ палатокъ.

Артиллерія располагается лагеремъ на военныхъ позиціяхъ по-дивизіонно или полудивизіонно; лагери Пѣхотной Артиллеріи ставятся за Пѣхотою, а Конной за Конницею, или же за Фланками. Способъ устройства ихъ почти тотъ же самый, который мы описали для Пѣхоты и Конницы.

Парки Осадной Артиллеріи располагаются въ разстояніи 1200 и до 1800 саженей отъ осаждаемой крѣпости и на 100 саженей отъ тыла лагеря, когда они не помѣщаются между линіями, дабы не запруднить движеній войска.

Разстояніе между рядами фуръ оставляется въ 7, а между рядами повозокъ въ 16 шуазовъ. Разстояніе же между повозками, т. е. отъ дышла до дышла, отъ 10 до 14 футовъ.

Другой способъ расположенія лагеря въ три ряда палатокъ, какъ сказано выше, и вообще теперь употребительный есть слѣдующій:

Баталіоны располагаются по-полуротно, т. е. полурота гренадерская составляетъ правый фланкъ каждаго баталіона, а полурота волтижеровъ (*) лѣвое; средина же занята другими цѣлыми ротами, между коими оставляются разстоянія въ 4 шага.

Линія или фронтъ лагеря начерчивается на самой землѣ бороздинкою, или выкладывается

(*) стрѣлковъ.

дерномъ, и служитъ для постановленія на немъ войска въ боевомъ порядкѣ.

За симъ же фронтомъ находятся амму-
ничники для укладки солдатской аммуни-
ціи, по два передъ каждою ротою, и ру-
жейныя пирамиды, по одной на правомъ и
на лѣвомъ флангахъ, въ разстояніи отъ шаг:
фронта на . . . . . 10.

Барабаны и штандарты, или знамена, въ
срединѣ каждаго баталіона и въ срединѣ
между фронтовою линіею и линіею ам-
муничниковъ, или за лагернымъ фронтомъ
на . . . . . 5.

Палатки или шалаши солдатскіе и ун-
теръ-офицерскіе въ три ряда, отстоящіе
одинъ отъ другаго на 4 шага, а отъ
фронта на . . . . . 14.

Палатки или шалаши Оберъ-Офицерскіе,
какъ то Капитановъ, на правой сторонѣ
каждой роты, а Порутчиковъ и Подпо-
рутчиковъ на лѣвой, за лагерною линіею
въ . . . . . 44.

Баталіонные Адъютанты въ томъ же
ряду, каждый въ срединѣ своего баталіона. —

Маіоры 1-го баталіона предъ 1-ю ротою,
а 2-го и 3-го предъ послѣдними ротами
каждаго баталіона, за линіею Офицерскихъ
палатокъ, отъ лагерной линіи на . . . 55.

Подполковники, каждый въ срединѣ сво-
его баталіона, позади Офицеровъ, въ раз-
стояніи отъ лагерной линіи на . . . . 58.

Полковники въ срединѣ полка, отъ ла-
герной линіи на . . . . . 61.

Они имѣютъ за собою по два шалаша
для Канцеляріи, расположеніемъ отъ себя въ

	шаг:
срединѣ на 5 шаговъ, а отъ ѳронта предыдущихъ на	10.
Еще три шалаша сзади, въ томъ же разстоянiи какъ прежнiе	—
Кухни и столовыя за срединою каждой роты по одной; отъ ѳронта лагеря на .	125.
Нужныя мѣста за срединою первой и послѣдней роты каждаго баталiона, отъ линiи лагеря на	181.
Полевой караулъ впереди лагеря, для содержанiя предъ собою цѣпи въ 100 шагахъ, ставшiся предъ каждымъ баталiономъ отъ лагерной линiи на	300.
Задней караулъ, по одному на каждый полкъ, совсѣмъ назади прошивъ средины полка, отъ лагерной линiи на.	200.

Лагерный караулъ, въ двухъ-баталiонномъ полку, въ промежуткѣ между двумя, а въ трехъ-баталiонномъ полку, предъ срединою средняго баталiона, на 2 шага позади линiи замыкающихъ унтеръ-офицеровъ, когда полкъ выстроенъ въ боевой порядокъ; но палашка онаго ставишся, въ первомъ случаѣ на Офицерскомъ ряду, а во второмъ предъ среднею Офицерскою палашкою.

Промежутки между баталiонами и полками должны быть въ 10 или 12 шаговъ. Шаги, кои здѣсь упоминаются, имѣютъ каждый по $2\frac{1}{3}$ ѳута; слѣдственно разстоянiе сiе легко привесть въ сажени и ѳуты, буде того пожелаютъ.

Расположенiе лагеря для Кавалерiи почти такое же, съ тою только разницею, что лошади стоятъ въ два ряда, головою къ

фронту, за лагерною чертою въ 21 шагу. Солдатскія же палатки раскинуты въ два ряда, въ 12 шагахъ за вторымъ рядомъ лошадей.

Промежутокъ между лошадьми каждаго эскадрона дѣлается въ 4 шага, а между палатками каждаго эскадрона въ 15 шаговъ.

КИРПИЧИ. *Briques. Cegły.* Ziegelſteine oder Backſteine. Суть искуственные камни краснаго цвѣта, составленные изъ глины, смѣшанной съ водою, коимъ, посредствомъ деревянной формы, дается видъ параллелопипеда, и кои по высушкѣ нѣсколько времени на воздухѣ, сильнымъ огнемъ обжигаются въ нарочито для сего устроенныхъ печахъ. Размѣръ кирпича по Польскому постановленію: 12 дюймовъ въ длину, 6 въ ширину, и 3 въ толщину. По смѣтѣ, считается по 64 кирпича на кубическій локоть, или же по 8 на кубическій футъ.

Выборъ земли для дѣланія кирпича, разработка и хорошее обжиганіе онаго суть главными условіями для составленія хорошаго кирпича; обыкновенно для сего употребляемая земля есть глина, которая должна быть вязкая и удобно принимающая желаемый видъ. Чѣмъ она чаще и менѣе содержитъ въ себѣ примѣси простой земли и другихъ посторонних веществъ, тѣмъ она лучше для дѣланія кирпича. Опытъ показалъ, что на 1000 кирпичей нужно 122 кубическихъ футовъ глины.

Прежде нежели приступятъ къ дѣланію кирпича, должно пріуготовить глину, т. е. вымочить, измять и наконецъ хорошо смѣ-

шашь оную; надобно ее копашь осенью, а зимою оставляшь на морозѣ и дождѣ, дабы всѣ части оной соединились и она получила бы одинаковое свойство. Перезимовавшая, вывѣтриваемая глина уже гораздо удобнѣе принимаетъ въ себя воду и распускается въ ней; должно однакожъ съ стараніемъ выбросишь всѣ каменья, кои моглибъ въ оной находиться; потомъ даютъ ей видъ кирпича, который, по хорошой высушкѣ на воздухѣ, кладется въ печь. Коль скоро выжженный кирпичь вынется изъ печи: то весьма хорошо тотчасъ полить его водою, для того, чтобъ во время кладки, не впягивалъ въ себя водяныхъ частицъ раствора, который лишась оныхъ, не можетъ затвердѣть, но обратится въ разсыпающуюся пыль.

Качество хорошаго кирпича узнается, когда взятой въ руку, онъ не слишкомъ тяжелъ; когда при обивкѣ его не распадается на многіе обломки; когда поверхность его равна, гладка, безъ камушковъ и другихъ примѣсей; когда выдерживаетъ морозъ и перемѣны воздуха, не разкрошиваясь; наконецъ, когда по выемкѣ изъ печи горячимъ, бывъ политъ холодною водою, не получаетъ никакихъ трещинъ и не ломается.

КЛЕЩИ (теналь). *Tenaille. Kleszcza.* Grabenſcheere. Есть укрѣпленіе, дѣлаемое обыкновенно предъ куртиною въ главномъ рву, между фланками, для прикрытія поперны и помѣщенія за нимъ отряда, могущаго внезапно войти въ ровъ, дабы помѣшать спуску и воспрепятствовать переходу чрезъ ровъ; оно употребляется также для подкрѣпленія наружныхъ

пристроекъ и для обезпеченія отступленія изъ оныхъ.

Желая начертить теналь, проводятъ въ 5-ти туазахъ отъ фланковъ параллельныя онымъ линіи, означающія ровъ тенали, и въ 6-ти туазахъ отъ куртинъ то же параллельную ей линію, назначающую горжу тенали; потомъ въ разстояніи 7 туазовъ впереди горжи и въ 7 туазахъ позади фасовъ, лежащихъ на самыхъ оборонительныхъ линіяхъ, проводятъ параллельныя черты, кои всѣ вмѣстѣ образуютъ полную теналь.

Такъ называютъ и полевое укрѣпленіе, подобное горнверку, но коего фронтъ, вмѣсто того чтобъ быть составлену изъ куртины и двухъ полубастіоновъ, состоитъ только изъ двухъ фасовъ, образующихъ въ срединѣ входящій уголъ.

Бываютъ также подобныя укрѣпленія, имѣющія два входящіе и три исходящіе угла, и называемыя *двойными теналлями.*

КЛЕЩИ МАЛЫЯ (тенальонъ). *Tenaillons. Kleszczydła.* Scheere. Суть наружныя укрѣпленія, коихъ главная цѣль во всѣхъ системахъ была прикрытіе фасовъ малыхъ равелиновъ; но какъ сіи укрѣпленія оставляютъ оборонительный уголъ равелина безъ закрытія: то нынѣшніе Инженеры ихъ болѣе не употребляютъ.

КОЗЛЫ. *Chevalets. Kozły.* Böcke. Суть деревянныя весьма немногосложныя машины, составленныя изъ бруса, длиною въ 16 футовъ, лежащаго на 4 ножкахъ, или подставахъ, вышиною отъ 6 до 9 футовъ, идущихъ врозь къ низу на довольно большое разстояніе, и

сближающихся вверху, гдѣ укрѣпляются крестообразно въ вышеупомянутый продольный брусъ, имѣющій 10 или 12 дюймовъ толщины; снизу ноги распершы еще брусками, длиною въ $2\frac{1}{2}$ или 3 фута.

Козлы употребляются для мостовъ, когда сіи строются на рѣкахъ тихо текущихъ и потому не могутъ быть опрокидываемы быстротою воды. По сей-то причинѣ, вышина оныхъ не должна превышать 9 футовъ. Они ставятся въ разстояніи 9 или 10 футовъ отъ средины одного до средины другаго.

Дабы легче было, по разборкѣ, опять собрать оные, должно отмѣчать одинаковымъ номеромъ, какъ ножку, такъ и поперечные бруски; по сборкѣ же, въ смычкахъ они скрѣпляются деревянными гвоздьми.

КОЛОДЦЫ. *Puits. Studnia.* Brunnen. Суть въ Подземной Фортификаціи или минныхъ галереяхъ четырехугольные вертикальные въ землю спуски, служащіе для сообщенія съ поверхностію земли изъ минной галереи. Колодцы весьма нужны для удержанія направленія галереи, такъ какъ она означена была на поверхности земли; а потому самое лучшее помѣщеніе оныхъ есть въ точкахъ, гдѣ сходится нѣсколько пересѣкающихся галерей. Колодцы располагаются также надъ одиначными галереями, въ нѣкоторомъ одинъ отъ другаго разстояніи, когда галерея очень длинна, дабы получить возможность употребить болѣе рабочихъ для поспѣшнѣйшей выемки земли, также для лучшаго провѣтриванія галереи и наконецъ для пріобрѣтенія точекъ, способствующихъ къ руководству минера подъ землею,

дабы оный не уклонился отъ назначеннаго ему направленія галереи.

Обдѣлка колодцевъ состоитъ изъ пялецъ, опускаемыхъ, по мѣрѣ углубленія, въ разстояніи 4 футовъ одинъ отъ другихъ; промежутки же оныхъ выкладываются досками, запускаемыми вертикально между землею и наружными краями пялецъ, такъ чтобъ верхніе концы досокъ были равны съ верхнею плоскостію пялецъ, а нижніе концы досокъ съ нижнею плоскостію оныхъ.

Лучшее разстояніе отъ одного колодца къ другому, дабы не произошло значительнаго уклоненія отъ настоящаго направленія, что весьма легко случается, когда невозможно вести галерею открыто, опредѣлено въ 15 до 20 саженей.

Внутренній размѣръ колодцевъ, или составляющихъ оные пялецъ, долженъ быть равенъ внѣшнему размѣру рамъ той галереи, для коей колодцы назначены. (см. *Пяльцы минные*)

КОЛѢНА ТРАНШЕИ. *Boyaux. Wężyki.* Schlangenförmige Laufgräben. Суть изгибы подступовъ, дѣлаемыхъ во время осады, для того чтобъ приблизишься сколь возможно болѣе къ крѣпости, бывъ всегда прикрытымъ и неподверженнымъ анфиладѣ. Они служатъ также вѣрнымъ и безопаснымъ сообщеніемъ между параллелями. Брустверъ ихъ состоитъ изъ земли, насыпанной на 4 или 5 футовъ высотою, вынимаемой изъ внутренняго рва, служащаго валгангомъ, имѣющаго дно на 3 фута ниже горизонта земли; ширина же его зависитъ отъ толстоты брустверa. Уступъ, шириною въ 1 или $1\frac{1}{2}$ фута, служитъ ему банкетомъ.

Такъ какъ сіи подступы могутъ быть ведены въ различныхъ направленіяхъ: то должно всегда избирать выгоднѣйшіе изъ оныхъ, т. е. ведущіе самымъ кратчайшимъ путемъ къ ближайшимъ исходящимъ угламъ; почему ведутся по капиталямъ, ибо таковые подступы суть кратчайшіе, удобнѣйшіе къ прасировкѣ, и наименѣе подверженные непріятельскому огню.

Самое простое средство приблизиться къ крѣпости было бы то, чтобъ устроить одну траншею въ прямой линіи, прикрываясь съ каждой стороны брустверомъ; но въ такомъ случаѣ она бы всегда была открыта и могла бы быть обстрѣливаема вдоль; узкій фронтъ оной былъ бы всегда подверженъ огню и рикошетнымъ выстрѣламъ непріятельскихъ орудій. А посему-то, для скорѣйшаго и безопаснѣйшаго приближенія, подступы ведутся изгибисто; каждое колѣно подступовъ пересѣкаетъ капиталь поперегъ и простирается на 10 или 15 футовъ отъ оной, такъ что продолженіе его проходитъ въ 9-ти или 12 футахъ мимо наиболѣе выдавшихся, съ боку находящихся частей крѣпости, могущихъ еще дѣйствовать на подступы. Таковымъ направленіемъ каждое колѣно будетъ прикрыто и подступы все болѣе и болѣе приближаться къ исходящему углу, котораго намѣреваются достигнуть. Приближеніе сіе зависитъ отъ болѣе или менѣе остраго угла, образуемаго каждымъ колѣномъ съ капиталью. Чѣмъ болѣе подаются впередъ, тѣмъ болѣе увеличиваются сіи углы, а когда дойдутъ уже до разстоянія 20 или 25 футовъ отъ исходящаго угла, тог-

да нельзя уже будетъ подходить изгибисто, но должно вести уже прямую траншею, какъ выше о семъ сказано.

Каждое *колѣно прикрывается всегда* заворотомъ, длиною отъ 10 до 15 футовъ.

КОМАНДОВАНІЕ (превышеніе). *Commandement. Wywyższenie lub Stopniowanie.* Commandement. Есть разность въ возвышеніи между различными укрѣпленіями въ каждой крѣпости. Главный валъ оной долженъ возвышаться надъ всѣми окружающими его пристройками; равно и укрѣпленія, находящіяся за его рвомъ, должны быть выше прикрытаго пути и лежащихъ впереди укрѣпленій, кои въ свою очередь должны возвышаться также надъ собственнымъ прикрытымъ путемъ и надъ полемъ. Изъ сего однако выходитъ то, что какъ огонь изъ укрѣпленій не долженъ быть ничѣмъ заслоненъ, дабы свободно могъ дѣйствовать на работы осаждающаго: то возвышеніе далѣе въ поле выдающихся укрѣпленій должно быть сколь можно меньше, но по мѣрѣ приближенія оныхъ къ главному валу, должно *постепенно возрастать, по правилам*ъ, сообразнымъ системѣ укрѣпленія.

Возвышеніе укрѣпленія надъ основною плоскостію *изображается* надписью цыфрами, означающими величину перпендикуляра, который заключается между плоскостію дефилады, проходящею чрезъ прикрывающую линію, и вышеупомянутою плоскостію основанія. Возвышенія же одного укрѣпленія надъ другимъ означаются также надписью числа футовъ и проч: перпендикулярной линіи, заключенной между плоскостями ихъ дефилады. Въ слѣдствіе сихъ общихъ началъ, располагаютъ возвышеніе всѣхъ

частей бастіоннаго фронта слѣдующимъ образомъ:

Горизонтъ прикрытаго пути равелина берется на самой поверхности мѣстности, а плоскость дефилады опредѣляется уже отъ $6\frac{1}{2}$ до 7 футовъ и 3 дюймовъ выше той поверхности; слѣдственно промѣръ сей плоскости будетъ отъ $6\frac{1}{2}$ до 7 футовъ 3 дюймовъ.

Прикрытый путь предъ главнымъ валомъ имѣетъ обыкновенно ту же самую плоскость дефилады, а потому и то же самое возвышеніе; но какъ онъ выдается гораздо менѣе въ поле, то можно возвысить его до 9 футовъ.

Редюитъ входящаго плацдарма долженъ возвышаться около 3 футовъ надъ своимъ прикрытымъ путемъ; а потому промѣръ, означающій плоскость его дефилады, будетъ 12 футовъ.

Возвышеніе равелина означится промѣромъ 13 футовъ и 3 дюймовъ.

Возвышеніе редюита его, промѣромъ 16 футовъ и 3 дюймовъ.

Возвышеніе главнаго вала, промѣромъ 19 футовъ 3 дюймовъ.

Наконецъ возвышеніе перекопа бастіона можетъ доходить до 25 футовъ и 3 дюймовъ.

КОМЕНЖА. *Comminge. Komenża.* Komminge. Есть бомба, вѣсомъ въ 500 фунтовъ, нѣкогда въ употребленіи находившаяся, для начинки коей потребно было 40 фунтовъ пороха; оною стрѣляли изъ мортиры, коей камора содержала 18 фунтовъ пороха. Надобно было, для заряженія мортиры сею бомбою, употреблять подъемную машину. Оная бомба нынѣ болѣе не употребляется, какъ по затруднительности при

заряжаніи, такъ и по причинѣ издержекъ, не сопшвѣтствовавшихъ желаемому успѣху.

КОНТРГАРДЪ. *Contre-garde. Przeciwstraż.* Kontregarde. Есть укрѣпленіе, лежащее впереди басшіона, или равелина, коего фасы параллельны фасамъ сихъ укрѣпленій. Оно служитъ къ прикрышію главнаго за нимъ лежащаго строенія (*), когда оно слишкомъ открыто дѣйствію брешъ-баттарей. По нынѣшнему расположенію укрѣпленій, контргардъ есть существеннѣйшая часшь равелина, коего названіе онъ принялъ; равелинъ же получилъ названіе *редюита*. Прежде употребляли контргардъ для прикрышія фасовъ басшіона съ поля; въ семъ случаѣ онъ есть настоящій *куверъ-фасъ*, т. е. прикрывашель фасовъ.

Размѣръ контргарда измѣняется въ разныхъ строеніяхъ по различнымъ обстоятельствамъ; онъ долженъ имѣть вообще шолщины не болѣе 10 саженей, подобно равелину, заспупающему мѣсто онаго при обыкновенномъ расположеніи укрѣпленій.

КОНТРМИНЫ. *Contre-mines. Przeciwpodkopy.* Gegenminen. Суть расположенія подземной Фортификаціи, составленныя изъ галерей и рукавовъ, употребляемыхъ съ величайшею пользою для защищенія крѣпосшей, кои, если будушъ правильно контрминированы и хорошо обороняемы, всегда предспавятъ непріятелю къ преодолѣнію весьма важныя препятствія, прежде нежели онъ успѣетъ овла-

(*) *Строеніе* принимается здѣсь равнозначущимъ съ водворившимся въ Русскомъ языкѣ Нѣмецкимъ словомъ *верке*.

дѣть гласисомъ и прикрытымъ путемъ. Онѣ остановящъ его минеровъ, раззоряшъ сдѣланныя имъ подкопныя работы и уничтожашъ его ложементы и батареи.

Расположеніе контрминъ зависишъ отъ плана защищенія крѣпости и отъ главной галереи, находящейся при контръ-эскарпѣ: изъ нее выводятся подкопные рукава за палисады на 60 или 80 саженей, болѣе или менѣе, чтобы имѣть во власти своей поле.

Величина и зарядъ горновъ зависятъ здѣсь, какъ и въ минныхъ горнахъ, отъ качества грунта, долженствующаго быть взорваннымъ. (см. *Горны* и *Мины*)

КОНТРФОРСЫ. *Contreforts. Wspory.* Strebepfeiler. Суть каменные въ видѣ параллелопипеда выступы, примыкающіе къ каменнымъ одеждамъ вала со стороны насыпи; они имѣютъ ту же вышину, какъ и одежда, и строятся для подкрѣпленія оной, дабы въ совокупности лучше выдерживашь давленіе и напоръ сзади находящейся земли.

Оные дѣлаются также и при одеждѣ контръэскарповъ, горжей или полугоржей и т. д. Въ семъ случаѣ размѣры ихъ менѣе, нежели у контрфорсовъ одежды вала, или эскарповъ.

Разстояніе ихъ 15 или 18 футовъ отъ средины одного до средины другаго; длина отъ 6 до 7 футовъ, толщина у корня, который долженъ быть сколь возможно лучше соединенъ со стѣною одежды, 5 или 6, а у хвоста, который составляетъ внѣшнюю толщину онаго, отъ 4 до 5 футовъ. Постановляется однако за правило, что если стѣна одежды менѣе высока, тогда можно увеличить разсто-

яніе между контрфорсами, а прочіе размѣры оныхъ уменшишь.

Маршалъ Вобанъ давалъ контрфорсамъ, при высотѣ менѣе 10 футовъ, 4 фута длины и 3 фута толщины у корня; если же вышина была болѣе 5 футами, тогда онъ прибавлялъ корню 1 футъ длины и 6 дюймовъ толщины; хвостъ равнялся всегда $\frac{2}{3}$ корня.

КОНТРЪ-ЭСКАПЪ. *Contrescarpe. Przeciwskarpa.* Kontreſcarpe. Есть внѣшняя крутость рва, которая бываетъ съ одеждою и безъ одежды и составляетъ предѣлъ рва со стороны прикрытаго пути. Контръ-эскарпы имѣютъ болѣе или менѣе отлогія крутости, смотря по качеству грунта и по назначенію укрѣпленія.

Въ Полевой Форшфикаціи дѣлаются контръ-эскарпы обыкновенно весьма простые, съ покашостію и безъ всякой одежды; въ Долговременной Форшфикаціи даютъ имъ менѣе покашости и каменную одежду.

КОРДЕГАРДІЯ (караульня). *Corps de garde. Wartownia, Strażnica lub Odwach.* Wachhaus. Есть военное строеніе, назначенное для помѣщенія караульныхъ Офицеровъ и солдашовъ, при воротахъ укрѣпленнаго города, или въ наружныхъ пристройкахъ. Караульни въ крѣпостяхъ должны быть всегда со сводами и обезпечены отъ бомбъ, для того чтобъ во время осады, служить могли хорошимъ убѣжищемъ.

КОРДОНЪ. *Cordon. Kordon lub Gzyms.* Pfuhl, Kordon. Есть рядъ тесанныхъ камней округленныхъ, выдавшихся на 6 дюймовъ и продолжающихся безпрерывно по всей крѣпостной одеждѣ. Сей кордонъ одежды вала дѣлался

иногда на-ровнѣ съ поверхностію валганга; въ нынѣшней же Форшификаціи совершенно его оставили и замѣнили плоскою плитою, толщиною въ 6 или 7 дюймовъ и выступающею изъ стѣны на 3 дюйма.

КОРОНА или ПОВЕРХНОСТЬ БРУСТВЕРА. *Talus supérieur. Spadek wierzchny.* Krone der Brustwehre. (см. *Брустверъ*)

КРЕМАЛІЕРЫ (зубцы). *Crémaillere. Piła.* Sägeförmig, Kremailleren. Есть особенное расположеніе укрѣпленія, имѣющее видъ пилы и весьма полезное во многихъ случаяхъ. Расположеніе сіе начертывается между двумя линіями фронта, разстояніемъ одна отъ другой на 15 до 20 саженей, на коихъ назначаются капитали, въ разстояніи между собою на 50 или 60 саженей. Потомъ верхнія и нижнія точки пересѣченія соединяются косвенными линіями, кои изобразятъ фасы зубцовъ и находятся въ томъ же самомъ направленіи, какъ оборона, которую желаютъ получить съ фланковъ; изъ верхнихъ же точекъ спускаются на сіи фасы перпендикулярныя линіи, кои образуютъ фланки, съ которыхъ стрѣльба препятствуетъ приступу къ контръ-эскарпу.

Таковое пилообразное расположеніе употребляется, когда укрѣпленіямъ надобно слѣдовать вдоль по берегу рѣки, или по крутизнѣ, особенно же въ мѣстахъ, гдѣ укрѣпленія по пологостямъ холмовъ продолжаются чрезъ долины, и гдѣ непріятель не можетъ взять продолженій фасовъ, для анфилированія ихъ своими баттареями.

Ихъ употребляютъ иногда и въ замкнутыхъ отдѣленныхъ укрѣпленіяхъ, какъ-то: въ реду-

шахъ, кои въ исходящихъ углахъ имѣютъ шотъ недостатокъ, что образуютъ на четырехъ капиталяхъ столько же секторовъ, совершенно лишенныхъ огня, а слѣдственно находящихся безъ всякой защиты. Для избѣжанія сего, прикрывающая линія дѣлается пилою, въ коей всякой зубъ имѣетъ два бока, одинъ перпендикулярный, другой же параллельный къ капитали, и вершина должна выходить по крайней мѣрѣ на 2 или 3 фута; но сіе устройство весьма затруднительно въ исполненіи, и принуждаетъ къ чрезмѣрному увеличенію толщины бруствера.

КРОНВЕРКЪ. *Ouvrage à couronne. Korona lub Dzieło koronowe.* Kronwerk. Есть обширная наружная пристройка, составленная изъ двухъ бастіонныхъ фронтовъ и двухъ крыльевъ. Сіи же фронты составлены изъ двухъ полубастіоновъ, лежащихъ при углахъ, и изъ одного цѣлаго, находящагося въ срединѣ, соединеннаго съ прилежащими полубастіонами посредствомъ двухъ куртинъ, предъ коими часто бываютъ расположены и равелины.

Желая начертить подобное укрѣпленіе, напередъ отъ вершины входящаго угла контръэскарпа описываютъ дугу, радіусомъ длиною въ 150 до 160 туазовъ, и отъ точки, въ коей капиталь равелина пересѣкется оною дугою, назначаются съ обѣихъ сторонъ двѣ другія точки, на сей же дугѣ, въ разстояніи 120 туазовъ, кои будучи соединены посредствомъ прямой линіи съ среднею точкою, изобразятъ наружные бока кронверковыхъ фронтовъ. Послѣ отъ средины каждаго изъ сихъ двухъ боковъ опускаютъ перпендикуляръ, длиною въ 20 ту-

азовъ, и проведя оборонительныя линіи, переносятъ въ оныя $\frac{2}{3}$ наружнаго бока, для назначенія длины фасовъ бастіоновъ и полубастіоновъ; наконецъ отъ исходящихъ угловъ полубастіоновъ проводятъ крылья кронверка до самаго контръ-эскарпа, такъ чтобъ продолженіе оныхъ пересѣкало фасы бастіоновъ въ разстояніи 15 туазовъ отъ плечнаго угла.

КРУТОСТЬ (скатъ, отлогость). *Talus. Spadek.* Böschung. Есть болѣе или менѣе наклоненная плоскость, образующая поверхность эскарпа и контръ-эскарпа, коея отлогость зависитъ отъ различнаго рода земель. Опытъ подтвердилъ, что скала удерживается всегда перпендикулярно; глина принимаетъ отлогость равную $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ части перпендикуляра высоты цѣлой массы, а матерая земля принимаетъ отлогость равную $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ и даже $\frac{3}{4}$ ея высоты; насыпная земля принимаетъ отлогость равную всей вышинѣ или углу въ 45°; наконецъ всякой песокъ принимаетъ отлогость въ двое и даже въ трое противъ высоты своей.

Полевымъ укрѣпленіямъ даютъ всегда отлогость, соразмѣрную роду земли, кромѣ внутренней крутости бруствера, не могущаго имѣть болѣе 18 до 20 дюймовъ отлогости, и обдѣлываемаго особенными матеріалами, какъ-то: дерномъ, фашинами и проч.

Въ постоянной же или Долговременной Фортификаціи дается укрѣпленіямъ весьма малая отлогость, по причинѣ каменныхъ одеждъ, принимающихъ отлогость въ $\frac{1}{6}$ часть вышины. (см. *Одежду*)

КРЫЛЬЯ. *Branches. Boki lub Odnogi* Flügel. Суть части прикрытаго пути, простираю-

щіяся отъ исходящаго до входящаго плацдармовъ. Симъ образомъ называются и длинныя стороны горнверка, или кронверка, и тому подобныхъ крѣпостныхъ пристроекъ.

КРЫЛЬЯ или ВѢТЬВИ. *Ailes ou Branches. Skrzydła, Boki lub Odnogi.* Flügel. Сіе названіе дается обыкновенно въ Фортификаціи длиннымъ бокамъ выходящихъ укрѣпленій, коихъ отдаленнѣйшая передовая часть составляетъ, вмѣсто исходящаго угла, одинъ или нѣсколько фронтовъ.

КУВРФАСЪ. *Couvre-face. Słoniczoło.* Couvre-face. Есть наименованіе, даваемое нѣкоторыми Инженерами контргарду; но Монталамбертъ называетъ также куврфасомъ и второй сплошной валъ. (см. *Контрегардъ*)

КУРТИНА. *Courtine. Kurtyna.* Mittelwall, Kurtine. Есть часть вала, находящаяся между двумя бастіонами, съ коими она соединена при фланкахъ. Длина оной отъ 80 до 100 туазовъ, смотря по системѣ. При расположеніи съ орильонами, она длиннѣе 10 саженями, по причинѣ двухъ пятисаженныхъ бризуръ, кои дѣлаются обыкновенно по продолженію оборонительныхъ линій.

КЮВЕТЪ или КЮНЕТЪ. *Cuvette ou Cunette. Rowek.* Künette. Есть ровикъ, выкопанный среди большаго рва, служащій для стока воды и для умноженія затрудненія непріятелю при переходѣ чрезъ ровъ; кюветъ сей окружаетъ весь главный валъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ должны быть расположены капониры, покрывается онъ сводомъ, или устроиваетъ въ видѣ подземнаго водопровода, проходящаго подъ капониры. Нижняя ширина ровика дѣлается въ 3 или 4 фута;

глубина отъ $1\frac{1}{4}$ до 2-хъ, а основаніе отлогостей по сторонамъ занимаетъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 футовъ.

ЛАФЕТЪ (станокъ). *Affût. Łoże.* Laffette. Есть родъ повозки, на которую кладутъ орудіе, для стрѣлянія и дѣланія съ онымъ потребныхъ движеній.

Лафеты бываютъ *полевые, крѣпостные, осадные, морскіе* и *береговые.*

Лафетъ состоитъ обыкновенно изъ двухъ главныхъ частей, называемыхъ *станинами,* или *лафетными досками,* соединенныхъ тремя *подушками,* получающими названіе отъ мѣста, гдѣ онѣ находятся. Подъ передпею частію лафета вдѣлана ось, на которую надѣваются два колеса, посредствомъ коихъ движется лафетъ съ пушкою, между тѣмъ какъ задняя часть лафета, именуемая *хоботомъ,* лежитъ всегда на землѣ.

Для перевозки лафета, хоботъ кладутъ на *передокъ,* состоящій изъ двухъ колесъ, оси и дышла, къ коему припрягаютъ нужное число лошадей.

Крѣпостные и береговые лафеты имѣютъ два большія колеса и одно малое, находящееся у лафетной подушки, и становятся на рамахъ, кои поворачиваются на шпилѣ или стержнѣ: они имѣютъ ту выгоду, что возвышаютъ орудія надъ брустверами и не требуютъ вырѣзки амбразуръ, кои всегда значительно ослабляютъ брустверъ.

ЛЕЖНИ ПЛАТФОРМЕННЫЕ. *Lambourdes. Legary.* Batterierippen. Суть брусья въ 8 дюймовъ толщины и отъ 6 до 7 футовъ длины, употребляемые при установленіи на батареяхъ платформъ.

Для мортирной платформы потребны: три таковыхъ лежня, на основу оной, которыя вкапываются въ землю на-ровнѣ съ поверхностію валганга, и 9 или 11 настилочныхъ брусковъ, составляющихъ выстилку платформенную поверхъ лежней.

ЛИНІИ НАЧЕРТАТЕЛЬНЫЯ. *Lignes de construction. Linye Kreślne.* Constructionslinie. Суть линіи, служащія единственно для начертанія плана укрѣпленія, и спираемыя по окончаніи онаго, какъ то: *бока наружнаго полигона, оборонительныя линіи, капитали* и проч.

ЛИНІЯ ВЫСТРѢЛА. *Ligne de tir. Linya strzału.* Schußlinie. Есть линія, показывающая пространство, пробѣгаемое ядрами или пулями, и проводимая иногда, дабы показать, какимъ образомъ валъ, или укрѣпленіе обстрѣливаетъ мѣстность, или обороняетъ другую линію.

ЛИНІЯ КОНТРВАЛЛАЦІОННАЯ. *Ligne de contrevallation. Linya przeciwkołokopowa.* Kontrevallationslinie. Есть внутренняя оборонительная линія, имѣющая укрѣпленія, обращенныя къ крѣпости, около которой располагается она, для стѣсненія гарнизона и для охраненія войска осаждающаго отъ предпріятій осажденнаго, когда онъ довольно многочисленъ, чтобъ принять намѣреніе дѣйствовать внѣ укрѣпленій и нападать на отдѣльные лагери осаждающаго.

Окружность контрваллаціонной линіи должна проходить мимо тыла лагерей, въ разстояніи двойномъ прошиву того, которое находится отъ фронта лагерей до циркумвалла-

ціонной линіи; причемъ она должна сколько возможно болѣе стѣснять крѣпость, не подвергаясь однакожъ слишкомъ дѣйствію крѣпостныхъ орудій.

Контрваллаціонная линія располагается точно такъ, какъ и циркумваллаціонная линія, съ отверстіями или проходами, кои заграждаются барьерами, но находятся въ мѣньшемъ числѣ. Она боковую оборону получаетъ отъ редантовъ, нѣсколько меньшихъ и въ большемъ одинъ отъ другаго разстоянія расположенныхъ, чѣмъ при циркумваллаціонной линіи. Ширина рва имѣетъ отъ 8 до 10 футовъ, а глубина отъ 5 до 6; верхняя толщина брустверовъ также 5 или 6 футовъ.

ЛИНІЯ МАГИСТРАЛЬНАЯ. *Ligne magistrale. Linya przewodnia.* Magiſtrallinie. Такъ называется линія, мысленно представляемая, проходящая по верхней сторонѣ кордона, или плиты, коею оканчивается вершина эскарповой одежды. Линія сія принимается основаніемъ при начертаніи плановъ; отъ оной откладывается ширина всѣхъ частей фортификаціонной профили.

ЛИНІЯ МЕНЬШАГО СОПРОТИВЛЕНІЯ. *Ligne de moindre résistance. Linya naykrótsza odporu czyli Linya oporowa.* Die kürzeſte Widerſtandslinie. Такъ называется въ минныхъ горнахъ самое мѣньшее разстояніе, находящееся между центромъ заряда и поверхностію земли, горизонтальной, или наклонной. Нѣкоторые называютъ оное *осью взрыва.*

ЛИНІЯ ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ. *Ligne de défense. Linya obronna.* Vertheidigungslinie. Есть продолженіе фаса бастіона до фланковаго угла,

составленнаго соединеніемъ фланка съ куртиною.

Оборонительная линія не должна превосходить разстоянія ружейнаго выстрѣла, чтобъ въ случаѣ нужды, можно было присоединить ружейный огонь къ огню Артиллеріи.

Оборонительная линія бываетъ *косоприцѣльною*, когда часть куртины что же можетъ обстрѣливать фасъ противулежащаго бастіона, и оборонительная линія, когда направлена перпендикулярно къ фланку, будетъ упираться въ фасъ и составитъ съ онымъ уголъ; она напротивъ будетъ *настильною*, когда перпендикулярные съ фланка выстрѣлы къ фасу будутъ параллельны.

ЛИНІЯ ОГНЯ. *Ligne de feu. Linya ogniowa.* Feuerlinie. Подъ симъ именемъ понимаютъ простяженіе бруствера или валганга укрѣпленія, могущее давать выстрѣлы на какой-либо пунктъ, или какую-либо мѣстность; но болѣе называютъ ее *линіею прикрывающею.* (см. сіе слово)

ЛИНІЯ ПРИКРЫВАЮЩАЯ. *Ligne couvrante. Linya popiersna lub słoniąca.* Brüstungslinie. Есть внутренній гребень бруствера, коимъ прикрываются защищающіеся; отъ сей линіи происходятъ выстрѣлы и опредѣляется количество выстрѣловъ или огней; а посему называется она и *линіею огня.* По сей линіи, можно судить объ обширности, объемѣ и видѣ укрѣпленія. Оная во всѣхъ укрѣпленіяхъ берется основаніемъ для опредѣленія числа людей, нужныхъ къ ихъ оборонѣ. На одного солдата считается всегда 3 фута длины бруствера, а на каждое орудіе 12 или 13 футовъ.

ЛИНІЯ ЦИРКУМВАЛЛАЦІОННАЯ. *Ligne de circonvallation. Linya okołokopowa.* Circumvallationslinie. Есть линія укрѣпленій, окружающая со стороны поля позицію, занятую около осаждаемой крѣпости. Цѣль таковаго укрѣпленія есть та, чтобъ воспрепятствовать непріятелю послать какой-либо отрядъ въ крѣпость, къ подкрѣпленію гарнизона; особенно же служитъ она къ отраженію вспомогательнаго Корпуса, который показался бы, для воспрепятствованія осады, или для принужденія къ сняттію оной. Сія линія устроивается всегда вокругъ крѣпости, разстояніемъ отъ нее около 1500 саженей, для того, чтобъ тылъ лагеря, за оною расположеннаго, не подвергать огню крѣпостной Артиллеріи.

Циркумвалаціонная линія состоитъ обыкновенно изъ шанцовъ о двухъ фасахъ; но должно соображаться съ мѣстоположеніемъ и со средствами, коими Главнокомандующій можетъ располагать, для прикрытія осады.

Правило, котораго присемъ должно держаться съ точностію, есть то, чтобъ пользоваться природными препятствіями, для учиненія линій недоступными; чтобъ избѣгать мѣстъ, подверженныхъ командованію со стороны непріятеля, то есть, наклоннымъ, попыльнымъ, или косвеннымъ его выстрѣламъ.

Въ линіяхъ, реданшами расположенныхъ, разстояніе отъ одного исходящаго угла редапша до другаго бываетъ обыкновенно въ 120 саженей; причемъ должно наблюдать, чтобъ сіи исходящіе углы приходились всегда на самыхъ высокихъ мѣстахъ; впрочемъ отъ *увеличенія или*

уменшенія сего разстоянія на 10 или 15 саженей, сила сего расположенія не измѣнится. Фасы реданшовъ должны имѣть 18, 20 и 25 саженей, а куртины отъ 90 до 100 саженей. Ширина рва дѣлается въ 15, 16 или 18, а глубина отъ 6 до $7\frac{1}{2}$ футовъ; верхняя же толщина бруствера имѣетъ 6, 7 и до 8 футовъ, при $7\frac{1}{2}$ футахъ вышины.

Наконецъ выходы дѣлаются всегда въ срединѣ куртины и прикрываются флешами, въ видѣ равелина, находящагося впереди, или же траверсами, устроиваемыми сзади.

ЛОЖЕМЕНТЪ. (См. *Засадy*).

ЛѢСЪ. *Bois. Drzewo.* Holz. Есть одинъ изъ главнѣйшихъ матеріаловъ, употребляемыхъ въ Фортификаціи, для постройки укрѣпленій. Онъ бываетъ разныхъ родовъ, болѣе или менѣе годныхъ для крѣпостныхъ строеній.

Лѣсъ, растущій въ Европѣ, раздѣляется вообще на два главные рода, извѣстные подъ названіемъ *твердаго* и *мягкаго* лѣса. Но поелику между мягкими лѣсами находятся нѣкоторые гораздо хуже качествомъ: то для различія, такой родъ называется бѣлымъ лѣсомъ. Къ твердому лѣсу принадлежатъ: дубъ, илимъ, верескледъ, орѣшникъ, рябина, берестъ, грабина; къ мягкому же: ясень, букъ, каштановое дерево, ель и сосна, которыя однако, будучи довольно крѣпки, годны для разныхъ Артиллерійскихъ и Инженерныхъ подѣлокъ.

Подъ именемъ *бѣлаго* дерева, разумѣется то, которое имѣетъ сердцевину не только бѣлую, но легкую и рѣдкую, какъ-то: липа, тополь, верба, ольха и проч: Ихъ, по причинѣ непроч-

пости, должно употреблять для построекъ весьма рѣдко.

Дубъ. Дубъ, изъ всѣхъ деревьевъ величайшее, крѣпчайшее и полезнѣйшее, растетъ въ разныхъ почвахъ, особенно въ жирной, иловатой и мягкой землѣ; также на крѣпкомъ и твердомъ грунтѣ, содержащемъ въ себѣ нѣсколько глины, гдѣ онъ растетъ медленно, но дерево бываетъ лучше, плотнѣе и прочнѣе. Крѣпость его дѣлаетъ способнымъ поддерживать величайшія тяжести. Толщиною ни я не уступаетъ онъ никакому дереву и въ дѣлѣ держаться можетъ до 600 лѣтъ, если только предохранять его отъ сырости и перемѣнъ воздуха.

Илимъ есть дерево весьма большое и толстое, имѣющее пень весьма высокій, кору красную, которая скоро морщится и дѣлается негладкою; растетъ довольно хорошо на всякой землѣ, кромѣ весьма сухой и песчаной, или же слишкомъ холодной и рыхлой.

Сіе дерево, по величинѣ, толщинѣ и пользѣ своей, можетъ считаться изъ лучшихъ строевыхъ лѣсовъ, и будучи годно ко всякому употребленію, считается на-равнѣ съ дубомъ.

Верескледъ или *Бересклед*ъ (*), *Жнеалокъ* бываетъ не слишкомъ толстъ. Дерево сіе неправильнаго вида, извѣстно толстыми отростками, въ видѣ канатовъ растягивающимися вокругъ пня и портящими круглость онаго. Кора его бѣловатая, довольно гладкая и покрыта мхомъ, почти всегда заплеснѣлымъ; *дерево*

(*) Evonymus Europaeus (Lin.). Дерево, употребляемое между прочимъ на верстена при машинахъ.

же само весьма плотное, твердое, не щеплется; притомъ же довольно прочное, и можетъ быть употребляемо вмѣсто илима, при недостаткѣ онаго.

Орѣхъ. Орѣховое дерево растетъ обыкновенно высоко и имѣетъ толстый пень. Кора его цвѣту бѣлосѣраго, а дерево растетъ весьма хорошо на землѣ каменистой и песчаной. По причинѣ дороговизны и рѣдкости его въ нашемъ краю, употребляютъ оное только на ружейныя ложи и на подобныя мѣлкія подѣлки.

Рябина. Имѣетъ сердцевину красноватую, плотную и весьма твердую; растетъ хотя медленно, но прямо, высоко и со временемъ получаетъ соразмѣрную толщину.

Берестъ или *Карагучъ* и *Грабина.* Берестъ или карагучъ (*) и грабина имѣютъ тѣ же качества, какъ и рябина. Гдѣ не препятствуетъ ихъ рѣдкость и дороговизна, тамъ можно употреблять ихъ преимущественно на Артиллерійскія подѣлки, для коихъ сіи деревья весьма хороши.

Ясень. Въ числѣ мягкихъ деревъ первымъ считается ясень. Онъ растетъ высоко; пень его почти прямой, окружность же правильная и ровная. Кора на немъ изжелто-сѣраго цвѣта, весьма гладкая, но при большой старости слупляется. Дерево сіе, по величинѣ своей, считается однимъ изъ лучшихъ, хотя по качеству, не можетъ сравниться въ употребленіи съ дубомъ и съ илимомъ; впрочемъ оно, годится для многихъ Артиллерійскихъ потреб-

(*) Ulmus pumilata.

ностей, особенно же на дроги для фуръ, на дышлы, ваги, вальки и проч: шакже на черенья для шанцовыхъ инструментовъ.

Букъ. Букъ *весьма скоро растетъ и толстѣетъ*; кора его лоснится, гладка, свѣтло-сѣраго цвѣта; если же она красна, то сіе означаетъ, что дерево испорчено. Въ семъ деревѣ легко заводятся черви и оно скоро гніетъ, шакъ что часто въ шеченіи одной зимы, можетъ сдѣлашься совершенно негоднымъ. Дабы сему воспрепяшствовашь, должно по срубкѣ, немедленно снять съ него кору и не подвергашь перемѣнѣ воздуха.

Каштановое дерево. Каштановое дерево получаетъ значительную величину, преимущественно поспѣваетъ въ тѣни, прохладѣ и на скашахъ горъ, обращенныхъ къ Сѣверу; толщиною равняется почти дубу. Дерево сіе хотя бѣло и средней твердости, однако весьма цѣнится.

Ель. Ель *растетъ до значительной высоты*; пень его прямъ, не суковатъ; дерево бѣлое, мягкое и удобно колется; оно довольно прочно. *Употребляется для мостовъ, на платформы* и на насшилку плашкоповъ. Изъ мягкихъ деревъ, оно къ употребленію очень удобно, *потому* что *вѣсомъ* легко и съ шрудностію гнется.

Сосна. Сосна есть родъ дерева, похожій на еловое, но по причинѣ суковашости своей, негодно для Аршиллерійскихъ подѣлокъ. Ему не вредны ни сухость, ни сырость; оно плошнѣе еловаго, притомъ смолистое. Употребляется въ подкопахъ на внутреннюю обшивку, на водопроводы и проч.

Липа. Липа есть лучшее дерево изъ лѣсовъ, кои разумѣются подъ названіемъ бѣлыхъ, и конхъ роды ниже описаны. Сіе дерево велико, имѣетъ прямой и ровный пень; растетъ почти на всякой почвѣ, и довольно прочно. Употребляется на разныя подѣлки столярныя, токарныя, особенно на рѣзную работу.

Тополь. Тополь, въ обдѣлкѣ, желтоватаго цвѣта, гибка, довольно прочна, не растрескивается, и употребляется единственно на доски, когда нужно имѣть прочныя; ихъ не должно однако подвергать сырости; въ Артилеріи же, тополь употребляется на зажигательныя трубки для бомбъ, на втулки, и на уголья для пороха.

Верба. Верба, дерево весьма дурнаго качества по причинѣ своей сочности и чрезмѣрной мягкости.

Ольха. Ольховое дерево употребляется иногда на токарныя работы, по причинѣ мягкости и удобности къ полировкѣ. Нельзя употреблять его ни на какія постройки, кромѣ гидравлическихъ работъ, какъ то: на жолобы для насосовъ и водопроводовъ, ибо оно не скоро гніетъ въ водѣ.

Запасаясь симъ деревомъ, должно въ особенности наблюдать, чтобы срубать оное въ надлежащее время, и немедленно обдѣлывать, для облегченія испаренія сока, которое въ семъ деревѣ происходитъ гораздо скорѣе, и тѣмъ сохраняетъ его. (см. *Валку лѣса*)

Срубленное и привезенное дерево должно такъ быть сбережено къ употребленію, чтобъ не портилось отъ лежанія. Тремя способами сохраняется дерево, изъ коихъ не всегда мо-

жемъ избрать тотъ, который кажется намъ удобнѣйшимъ, а именно: дерево хранится, либо складенное на открытомъ воздухѣ, либо въ сараяхъ, либо погруженное въ воду.

Если непремѣнно лѣсъ долженъ быть хранимъ на открытомъ воздухѣ: то надлежитъ сложить его по крайней мѣрѣ на каменную мостовую, имѣющую надлежащую наклонность, и складывать оный на немного возвышенныхъ помостках, чтобъ воздухъ могъ проходить и съ низу. Сверхъ того весь лѣсъ покрывать должно крышею, для охраненія его отъ жаровъ и мокрой погоды.

Употребляя лѣсъ для построекъ, должно всегда давать ему размѣры, соотвѣтственные тяжести и силѣ, кои онъ долженъ поддерживать; а посему всякій Инженеръ долженъ хорошо знать свойство каждаго рода дерева, и находить пропорцію длины и толщины, долженствующихъ быть въ каждой части, для того чтобъ оно могло снести не только собственную свою, но и всякую другую на него налагаемую тяжесть.

Правила сіи показаны съ величайшею точностію и подробностію въ Сочиненіи Г-на Белидора, изъ коего каждый желающій получить основательное о семъ предметѣ понятіе можетъ почерпнуть оное. Мы прибавимъ здѣсь вкратцѣ только то, что и Г. Ла Гиръ (*La Hire*) въ Сочиненіи своемъ о плотничной работѣ, представляетъ намъ слѣдующую таблицу, относительно толщины, которую долженствуетъ имѣть лѣсъ, по мѣрѣ длины своей, прибавляемой имъ въ сей таблицѣ отъ 5-хъ до 5-хъ футовъ.

Длина.	Ширина.	Вышина.	Длина.	Ширина.	Вышина.
Футы.	*Дюймы.*	*Дюймы.*	*Футы.*	*Дюймы.*	*Дюймы.*
12	10	12	30	16	21
15	11	13	33	17	22
18	12	15	36	18	23
21	13	16	39	19	24
24	$13\frac{1}{2}$	18	42	20	25
27	15	19	45	21	26

ЛЮНЕТЪ *Lunette. Barkan.* Brille. Есть малый отдѣльный бастіонъ, употребляемый въ укрѣпленіяхъ, какъ флешъ. Когда фасы флеша или реданта у концовъ загнутся внутрь, для доставленія ему фланковъ, или когда для увеличенія внутренняго пространства, сіи фланки прибавятся къ оконечностямъ фасовъ, тогда флешъ или реданшъ принимаетъ видъ малаго бастіона, и называется уже люнетомъ. Размѣръ оныхъ бываетъ: фасъ 20 — 25 саженей, фланки 6 — 8, а обороненный уголъ въ 70° — 90°.

Преимущественно всегда употреблялись люнеты, когда надлежало усилить фортификаціонный фронтъ новыми укрѣпленіями. Они входятъ нынѣ въ фортификаціонныя системы постоянным образомъ: ими занимаютъ особенные пункты, для наблюденія за первыми движеніями осаждающаго; причемъ часто случается, что одинъ люнетъ самъ по себѣ прикрываетъ цѣлый фронтъ атаки.

Выгоды люнетовъ суть тѣ, что бывъ употреблены въ видѣ передовыхъ укрѣпленій, сто-

ютъ они гораздо дешевле другихъ какихъ-либо таковыхъ укрѣпленій; что принуждаютъ непріятеля начинать траншеи свои въ гораздо дальнѣйшемъ разстояніи; что находящіяся въ нихъ орудія имѣютъ выгодное положеніе въ то время, когда атака еще отдалена; что не заслоняютъ выстрѣловъ, изъ крѣпости производимыхъ; что подкрѣпляютъ вылазки и оставляютъ между собою и крѣпостію эспланаду, весьма удобную для дѣйствія даже Кавалеріею; наконецъ, что цѣпь люнетовъ образуетъ первую ограду, которая будучи занята непріятелемъ, послужитъ ему болѣе во вредъ и помѣшательство, нежели въ пользу.

Люнеты могутъ имѣть фасы длиною въ 35, а фланки въ 15 саженей; они должны быть столько просторны, чтобъ могли содержать 150 — 200 человѣкъ.

Лучше всего располагать люнеты на капиталяхъ бастіоновъ и равелиновъ; такимъ образомъ они будутъ въ состояніи взаимно обороняться, и фланки каждаго изъ нихъ будутъ защищать исходящіе углы, подлѣ ихъ лежащіе.

Рвы ихъ, имѣющіе 6 — 8 саженей ширины, дѣлаются съ подошвою, возвышающеюся отъ *обороненнаго угла до горжи, такъ чтобъ открывать* оную выстрѣламъ заднихъ укрѣпленій, долженствующихъ оборонять ровъ люнетовъ.

Горжа люнета укрѣпляется такъ, чтобъ непріятель не могъ проникнуть чрезъ оную открытою силою. Для того нужно, чтобъ она надъ плоскостію гласиса, при встрѣчѣ съ онымъ, имѣла около 6 футовъ возвышенія, и на

вершинѣ была снабжена прочными палисадами съ банкетомъ; или бы одежда оной составлялась изъ каменной стѣны, то же съ палисадомъ на вершинѣ и съ земляным банкетомъ, который будетъ служить защыльным прикрытіемъ отъ рикошетных выстрѣловъ. Наконецъ можно также въ горжѣ располагать галерею съ бойницами, или казематы, для тыльной обороны.

Прикрытый путь, окружающій люнеты, можетъ быть общій и простираться безпрерывно вокругъ всѣхъ. Онъ составитъ тогда передовой прикрытый путь, усиленный люнетами, въ видѣ наружных пристроекъ.

Для сообщенія изъ крѣпости въ люнетъ, употребляются двойные капониры, расположенные по продолженію капитали, и прикрытые въ нѣкоторомъ разстояніи траверзами въ видѣ тамбуровъ. Сіи сообщенія снабжены палисадами и ведутъ къ ступенямъ, или пошернамъ, по коимъ выходятъ на валгангъ люнета. Лучшія же сообщенія суть подземныя галереи, коимъ, для провода чрезъ оныя Артиллеріи, даютъ отъ 9 до 10 футовъ ширины; онѣ изъ рва крѣпости ведутся къ каземату, пристроенному къ горжѣ люнета, изъ коего, посредствомъ въѣздовъ, всходятъ на валгангъ.

Поелику люнеты должны быть командуемы бастіонами и равелинами: то они могутъ имѣть: находящіеся въ первой линіи отъ 9 до 10, а во второй отъ 10 до 12 футовъ возвышенія надъ поверхностію земли.

МАГАЗИНЫ ПРОВІАНТСКІЕ. *Magasins de vivres. Magasyny żywności.* Proviant-Magazine. Суть зданія, въ коихъ складываются съѣст-

ные припасы и мука для печенія хлѣбовъ, на войски, въ крѣпости находящіяся. Магазины сіи должны быть расположены въ мѣстахъ самыхъ безопасныхъ, и притомъ имѣть прочные своды, могущіе выдерживать паденіе бомбъ. Обыкновенно избираютъ на шаковое помѣщеніе казематы, кои должны находиться въ каждой хорошо устроенной крѣпости.

Магазины сіи должны быть столько просторны, чтобъ могли вмѣстить въ себѣ количество хлѣба, или муки, соразмѣрное числу людей, составляющему гарнизонъ, и вѣроятному продолженію осады. Относительно вмѣстительности, изъ опытовъ извѣстно, что на одной квадратной сажени можно укладывать 50 кулей, или 18 бочекъ, т. е. 31 корецъ хлѣба; въ кулѣ находится 200 фунтовъ муки, а въ одной бочкѣ 400 фунтовъ; куль же имѣетъ длины 3, ширины 2 фута; бочка вышины 3 фута, діаметръ ея въ срединѣ 2 фута 3 дюйма, а въ концахъ 2 фута. Если надобно оставить между кулями широкіе проходы: то считаютъ на 90 или 100 квадратныхъ футовъ 31 куль, или 16 бочекъ; что и составитъ 12,000 или 12400 фунтовъ муки.

Притомъ должно знать, что на полу, не находящемся непосредственно на землѣ, а поднятомъ, или во второмъ этажѣ состоящемъ, нельзя положить кули, или бочки, въ вышину болѣе, чѣмъ на 3 фута, дабы иначе тяжесть не проломила полъ.

На одинъ раціонъ хлѣба, вѣсомъ въ $1\frac{1}{2}$ фунта, нужно 30 лотовъ муки, а по сему легко расчитывать можно количество муки, коимъ должно запастись, для продовольствія гарнизона

на предполагаемое продолженіе осады; надобно однако стараться, чтобъ магазины были очень сухи и по надлежащему провѣтриваемы. Опытъ научилъ, что при соблюденіи таковыхъ предосторожностей, мука, если она суха и хорошо укладена, хранишься можетъ цѣлый годъ безъ порчи.

Въ военныхъ пекарняхъ печь имѣетъ обыкновенно длины отъ 13 до 15 футовъ, ширины 12 футовъ, вышины 16 дюймовъ; помѣщаетъ въ себѣ 300 раціоновъ или 150 хлѣбовъ; притомъ можетъ она такое количество хлѣба выпечь въ сутки 6 или 8 разъ одна. Сажень дровъ достаточна для истопленія такой печи 9 разъ; по сему легко вычислить можно число саженей, дровъ и печей, нужныхъ для спеченія требуемаго количества хлѣбовъ на все продолженіе осады.

Одною ручною мѣльницею можно вымолоть въ день 1200 фунтовъ или 5 корцевъ; но всегда лучше имѣть таковыхъ мѣльницъ нѣсколько болѣе, нежели вышло по вычисленію.

Солонина, сыръ и иные подобные нежидкіе припасы, могутъ также хранишься въ бочкахъ, укладываемыхъ по двѣ и по три въ вышину. Въ одну бочку входятъ четыре центнера вышесказанныхъ припасовъ, а въ одной квадратной сажени можно уложить 12 бочекъ, или 48 центнеровъ. Волъ или корова могутъ имѣть вѣсу 450 — 500, а баранъ 30 фунтовъ. (см. *Вмѣстилища*)

МАНТЕЛЕТЪ ДОСЧАТЫЙ. *Mantelet. Mantolet.* Blendmantel. Есть родъ щита или подвижнаго брустевера, составленнаго изъ досокъ, толщиною въ 3 дюйма, вышиною въ 6 фу-

шовъ, съ кашками или малыми колесами; каковые щипцы употребляли прежде вмѣсто начиненнаго шура, для прикрытія перваго сапера, находящагося впереди, во время дѣланія сапы.

МЕРЛОНЫ. *Merlons. Miedze.* Schartenzeilen. Суть промежутки брустверa, состоящіе между амбразурами; части же, находящіяся за первою или послѣднею амбразурою, у начала или конца амбразурной линіи, равномѣрно таковые же участки съ двухъ концовъ башареи, называются *полумерлонами.*

МИНЫ. *Mines. Podkopy.* Minen. Суть подземныя работы, или ходы, производимые осаждающимъ для заложенія горновъ, назначенныхъ къ взрыву и разрушенію непріятельскихъ контрминъ, могущихъ препятствовать ему въ своихъ предпріятіяхъ, или же ко взорванію эскарпа и контръ-эскарпа.

Обыкновенно подходятъ къ различнымъ пунктамъ, въ коихъ имѣютъ быть заложены горны, посредствомъ колодцевъ, галерей и рукавовъ. (см. *Галереи минныя*)

Желая заложить минный горнъ подъ какое-либо мѣсто и въ данной глубинѣ, выходятъ изъ галереи, или колодца, для проведенія рукава къ точкѣ, долженствующей быть центромъ заряда; но вмѣсто того, чтобъ идти прямо къ сей точкѣ, надобно отклониться нѣсколько въ право или въ лѣво, для учиненія прямоугольнаго завороша, на концѣ коего располагается пороховая камора. Когда же порохъ помѣщенъ: то отверстіе каморы немедленно заграждаютъ досками, прицираемыми къ стойкамъ поворошнаго рукава, и производится забивка земляными мѣшками, плотно складывае-

мыми съ такимъ наблюденіемъ, чтобъ чрезъ каждые 6 футовъ забивки становишь заслонъ, прилираемый къ стойкамъ минныхъ рамъ; при концѣ забивки употребляютъ еще заслонъ, прилираемый къ рамамъ галерей.

Сообщеніе къ пороху дѣлается посредствомъ холстиннаго длиннаго мѣшка, т. е. сосиса, имѣющаго въ діаметрѣ 2 или 3 дюйма, наполненнаго порохомъ, и который однимъ концемъ, быв утвержденъ въ самомъ центрѣ заряда, протягивается вдоль рукава и минной галереи до того мѣста, гдѣ приготовленъ снарядъ для сообщенія горну огня.

Для предохраненія сего сосиса отъ сырости, равно чтобъ не испортишь, или не разорвать онаго при забивкѣ галереи, онъ укладывается въ деревянный жолобъ, прибиваемый обыкновенно къ стойкамъ каморныхъ рамъ.

Когда къ такову подкопу все по надлежащему приготовлено, онъ заряженъ достаточнымъ количествомъ пороха, и огонь дошелъ до центра заряда; тогда оказывается дѣйствіе такое, что отъ центра горна, проведя къ поверхности земли перпендикуляръ, называемый *осью взрыва*, или *линіею меньшаго сопротивленія*, вокругъ сей оси дѣлается взрывъ и образуется воронкообразное углубленіе; а земля, находившаяся въ ономъ, поднимается на воздухъ въ видѣ снопа. (см. *Воронку минную*)

МНОГОУГОЛЬНИКЪ или ПОЛИГОНЪ. *Polygone. Wielobok lub Wielokąt.* Bielck. Есть выраженіе, употребляемое для объясненія фигуры, составленной изъ нѣсколькихъ боковъ.

Если укрѣпляютъ правильный полигонъ, т: е: такой, коего фигура правильна и всѣ бока

и углы равны: то укрѣпленіе называется правильнымъ; напротивъ того, если бока и углы неравны: то именуется *неправильнымъ.*

МОНАХЪ. *Moine. Miszek.* Mönchlein. Есть названіе, данное Минерами куску шруша, имѣющему видъ малой четырехсторонней пирамиды, коей бокъ у основанія около двухъ линій, а вышина пирамиды отъ 12 до 14 линій. Обыкновенно употребляется сей кусокъ шруша для зажиганія подкопныхъ горновъ. Сверхъ того нуженъ кусокъ бумаги квадратной фигуры, коего бокъ отъ 3 до 4 дюймовъ; въ срединѣ сей бумаги дѣлается малая дира, для впущенія шруша до половины его вышины. Нижній толстый конецъ пирамиды перерѣзывается крестообразно въ четверо, для удобнѣйшаго напиранія мякотью, которую прежде немного мнутъ на ладони.

Желая зажечь горнъ, по окончаніи забивки галереи, дѣлаютъ рацепъ, длиною на 3 или 4 дюйма, *въ томъ концѣ зажигательнаго сосиса*, который высовывается изъ жолобка, и посыпаютъ сверхъ того еще порохомъ, для скорѣйшаго *загорѣнія; послѣ* того ставится на семъ мѣстѣ монахъ, коего бумага утверждается малыми камешками, положенными на четырехъ углахъ, и зажегши верхній конецъ монаха, концомъ другой изъ шруша пирамиды, одинаковой съ нимъ величины, удаляются въ ту же минуту, взявъ сей послѣдній кусокъ шруша съ собою, который называется *свидѣтелемъ*, потому что, догорая, показываетъ минуту сообщенія огня зажигательному сосису.

МОРТИРЫ. *Mortiers. Mozdzierze.* Mörser. Сушь орудія, коихъ калибръ гораздо превосхо-

дишъ пушечный; онѣ употребляются для бросанія бомбъ въ данный предметъ. Бомбы бываютъ трехъ калибровъ, т. е. 12-ти, 10-ти и 8-ми дюймоваго.

МОСТЫ. *Ponts. Mosty.* Brücken. Суть сообщенія, служащія для перехода чрезъ рѣки, или чрезъ рвы.

При войскѣ, въ походѣ и въ крѣпостяхъ, дѣлаются мосты разнаго рода, смотря по быстротѣ рѣкъ, или ручьевъ, чрезъ кои переходить должно.

Мосты возимые, составленные изъ нѣкотораго рода повозокъ на четырехъ колесахъ, которыхъ оси соединены дрогою, употребляются для перехода чрезъ рѣки, имѣющія глубину не болѣе 6 футовъ.

Мосты на козлахъ суть самые употребительнѣйшіе, но только на рѣкахъ не весьма глубокихъ и не быстрыхъ. Козлы, вышина коихъ не должна превосходить 9 футовъ, становятся одинъ отъ другаго на разстояніе 9 — 10 футовъ; если же теченіе воды нѣсколько быстро: то каждый козелъ у перекладины должно снабдить брусчатою подпорою, вершащеюся вокругъ болта, и окованною на нижнемъ ея концѣ желѣзнымъ башмакомъ, посредствомъ коего она впыкается въ рѣчное дно.

Судовые мосты употребляются на большихъ рѣкахъ. Ихъ наводятъ, ставя суда одно за другимъ въ разстояніи 18 — 20 футовъ отъ средины одного до средины другаго; они удерживаются въ надлежащихъ мѣстахъ якорями, брошенными одинъ по теченію, а другой на встрѣчу ему; потомъ сіи суда соединяются одинъ съ другимъ 6-ю или 7-ю переводи-

нами, положенными вдоль моста, на кои, по укрѣпленіи ихъ помощію желѣзныхъ скобъ, намащивается досчатая насшилка.

Изъ оныхъ судовъ первые, для вящшаго обезпеченія, привязываются на-крѣпко къ самымъ берегамъ; а всѣ другіе связываются между собою крестообразно, какъ понтоны, прочными канатами.

Понтонные мосты употребляются шолько на спокойныхъ и тихихъ водахъ (см. *Понтоны*).

Мосты на сваяхъ употребляются на такихъ рѣкахъ, на коихъ лодки, по причинѣ быстроты шеченія, не были бы благонадежны (см. *Сваи*).

Мосты на плотахъ весьма полезны для внезапной переправы чрезъ рѣку и состоятъ изъ простыхъ плотовъ, кои дѣлаются изъ всякаго лѣсу, какой шолько въ окрестностяхъ получишь можно (см. *Плоты*).

Летучіе мосты состоятъ изъ двухъ связанныхъ вмѣстѣ лодокъ, на коихъ устроена общая настилка. На нихъ переправляются посредствомъ прикрѣпленнаго по срединѣ рѣки каната.

Какая бы ни была ширина моста, никогда не должно допускашь, для избѣжанія могущихъ встрѣтишься опасныхъ случаевъ, чшобъ Пѣхота проходила по оному вмѣстѣ съ Конницею, или съ обозами. Если переправа шребуетъ весьма большой поспѣшности, а мостъ пришомъ довольно широкъ: шо можно позволишь проходишь вмѣстѣ двумъ колоннамъ, оставивъ между оными промежушокъ; погда по одной сторонѣ могушъ проходишь обозы и Конница, а по другой Пѣхота.

Избраніе мѣстъ, для наведенія мостовъ, зависитъ особенно отъ обстоятельствъ, для коихъ наводятъ ихъ; однако же должно притомъ всегда наблюдать, чтобъ для избѣжанія всѣхъ вредныхъ послѣдствій, часто въ военное время случающихся, дѣлать мосты по два, вблизи одинъ отъ другаго: тогда одинъ изъ нихъ назначается для переправы впередъ, а другой для обратной. Надобно также стараться наводить всегда мосты при большихъ дорогахъ, дабы къ онымъ можно было подойти безъ малѣйшаго препятствія и не подвергаясь никакимъ остановкамъ; также не должно наводить мостовъ на поворотахъ рѣкъ, прикрытыхъ лѣсами и гористыхъ; ибо сіи не позволятъ увидѣть, что происходитъ на прикрытой ими сторонѣ.

МОСТЪ ГЛУХОЙ. *Pont dormant. Most staty.* Unbewegliche Brücke. Есть мостъ, который дѣлается чрезъ рѣку, или чрезъ ровъ крѣпости, для постояннаго прохода изъ оной въ наружныя пристройки. Онъ не занимаетъ всей ширины рва, но оканчивается обыкновенно на 12 до 15 футовъ не доходя до края; а промежуточекъ дополняется подъемнымъ мостомъ, вертящимся на оси, дабы опускать полотно его только тогда, когда нужно проходить по оному.

МОСТЪ ПОДЪЕМНЫЙ. *Pont-levis. Most spustny.* Zugbrücke. Есть снарядъ, который будучи опущенъ горизонтально, употребляется какъ мостъ, и какъ заставъ, будучи поднятъ перпендикулярно. Такимъ образомъ онъ служитъ по произволу, или для установленія сообщенія между глухимъ мостомъ и отвер-

сшіемъ воротъ крѣпости или укрѣпленія, или же для пресѣченія онаго.

Подъемный мостъ состоитъ изъ подвижнаго помоста, именуемаго *полотномъ*, длиною 12 до 15 и шириною 11 до 12 футовъ, двигаемымъ посредствомъ перевѣсной рамы, составленной изъ двухъ деревянныхъ брусьевъ, длиною около 25 футовъ, а толщиною въ 12 до 13 дюймовъ, въ срединѣ коихъ укрѣплены два болта; оные брусья соединены между собою въ задней части тремя поперечными, двумя перекрестными связями и четырьмя подкосками. Передняя часть называется *стрѣлами*, а задняя *переплетомъ коромысла;* концы стрѣлъ снабжены крючьями, на кои надѣваются цѣпи, прикрѣпленныя другимъ концомъ къ передней части подъемнаго полотна. Переплетъ то же при двухъ оконечностяхъ своихъ снабженъ цѣлями, за кои съ малымъ усиліемъ потягивая, можно опускать коромысло въ низъ, посредствомъ чего подымется полотно моста, коимъ запворится отверстіе воротъ и пресѣчется сообщеніе съ глухимъ мостомъ.

МѢСТО СБОРНОЕ, (плацдармъ). *Place d'armes. Plac broni lub Zbiorownia.* Waffenplatz. Есть слово, имѣющее въ Военномъ Искусствѣ различныя значенія, но подъ онымъ всегда разумѣется мѣсто, опредѣленное для сбора войскъ и орудій, принадлежащихъ къ военнымъ дѣйствіямъ, наступательнымъ, или оборонительнымъ.

Въ большихъ военныхъ дѣйствіяхъ, называютъ плацдармомъ крѣпость, служащую имъ опорою и могущую быть хранилищемъ Артиллерійскихъ запасовъ, магазиновъ и госпиталей.

Въ наступательныхъ укрѣпленіяхъ, называютъ плацдармомъ, или параллелями, линіи, соединяющія подступы и защищающія оныя, обезпечивая съ шѣмъ вмѣстѣ ихъ подвиганіе впередъ. Онѣ служатъ также магазиномъ для всѣхъ предметовъ, нужныхъ къ осадѣ крѣпости.

Въ крѣпостяхъ, называютъ плацдармами или сборными мѣстами большія площади, находящіяся внутри оныхъ и назначенныя для собранія гарнизона. Онѣ часто бываютъ въ самомъ центрѣ крѣпости, иногда же прошивъ воротъ.

На прикрытомъ пути находятся еще *исходящіе* и *входящіе* плацдармы или сборныя мѣста, кои суть ничто иное, какъ просторныя площади, заключающіяся обыкновенно въ исходящихъ и входящихъ углахъ онаго. Первыя выходятъ сами собою пресѣченіемъ двухъ крыльевъ прикрытаго пути и закругленіемъ контръэскарпа; а вторыя дѣлаются нарочно, причемъ двумъ фасамъ ихъ даютъ по 30 шуазовъ, кои бывъ продолжены до контръ-эскарпа, должны находиться въ 27 шуазахъ отъ входящаго угла прикрытаго пути.

Сіи послѣднія на защиту крѣпости имѣютъ столь важное вліяніе, что вездѣ признано нужнымъ усилить ихъ еще внутреннимъ *редюитомъ*, весьма умножающимъ пользу оныхъ.

Всѣ плацдармы прикрытаго пути, какъ исходящіе, такъ и входящіе, въ каждомъ фронтѣ укрѣпленія замкнуты съ обѣихъ сторонъ траверзами, возведенными: у первыхъ по продолженію бруствера равелина, а у вторыхъ перпендикулярно къ контръ-эскарпу.

МѢШКИ НАБИТЫЕ ЗЕМЛЕЮ. *Sacs à terre. Worki ziemne lub Ziemiowory.* Sandſäcke. Сушь мѣшки изъ толстаго полотна, имѣющіе 27 до 30 дюймовъ длины и 15 ширины, наполняемые землею; оные ставятъ на внутренній гребень брустверовъ и употребляютъ, какъ въ наступательной, такъ и въ оборонительной Форшификаціи; изъ нихъ составляютъ также эполементы башарей, щитая по 250 мѣшковъ на каждый погонный туазъ.

МѢШКИ НАБИТЫЕ ШЕРСТЬЮ. *Sacs à laine. Wełnowory.* Wollſäcke. Сушь такіе же мѣшки, какъ и предыдущіе, но бо́льшаго размѣра и наполненные шерстью, для употребленія ихъ по скаламъ, гдѣ совсѣмъ нѣтъ песку и земли.

НАВОДНЕНІЕ. *Innondation. Powódź lub Zalew.* Ueberſchwemmung. Есть нѣкоторый способъ обороны, производимый водою, коей теченіе останавливаютъ искуственными преградами, какъ-то: плотинами и шлюзами, дабы чрезъ то возвысить воды во вмѣстилищахъ рѣкъ и принудить ихъ къ разлитію и наводненію низкихъ мѣстъ.

Средства, коими можно производить наводненіе на-скоро, состоятъ въ возвышеніи водъ въ рѣчномъ вмѣстилищѣ, и въ принужденіи чрезъ то выйти изъ береговъ и разливаться по ближайшимъ окрестностямъ, тамъ гдѣ выкопаны канавы и волчьи ямы, дабы наводненіе, при небольшой глубинѣ, содѣлать непроходимымъ.

Сіе дѣйствіе производится устроеніемъ перемычекъ или плотинъ, въ нѣкоторомъ одна

отъ другой разстоянiи, коими возвышается вода и принуждается къ разлитiю.

Для производства наводненiя, должно въ рѣчной долинѣ, ограничиваемой съ обѣихъ ея сторонъ холмистыми возвышенiями, устроить въ нѣкоторомъ одну отъ другой разстоянiи плошины, поперегъ долины, такъ чтобы опирались къ возвышенiямъ. Онѣ, будучи непроницаемы водою и способны сопротивляться давленiю водъ, кои удерживать назначены, производятъ обратное теченiе водъ; чѣмъ заставятъ ихъ подняться на нѣкоторую высоту, такъ что теченiе рѣки въ семъ мѣстѣ представитъ нѣсколько соединенныхъ озеръ, кои составятъ для непрiятеля препятствiе, весьма затруднительное къ преодолѣнiю, особенно если средняя глубина сихъ озеръ будетъ отъ 4-хъ до 5-ти футовъ.

Плошины, употребляемыя для производства наводненiя, должны быть устроены такъ, чтобы можно было уменшить или увеличить оное по произволу, посредствомъ шлюзовъ, въ срединѣ плошинъ расположенныхъ.

Должно однако же вообще наблюдать, что еслибъ невозможно было произвести такого наводненiя, коего глубина была бы отъ 4 до 5 футовъ, и отъ 5 до 6 футовъ шириною разлива на каждомъ берегу: то лучше оставить намѣренiе, не могущее произвести большой пользы, и замѣнить наводненiе другимъ оборонительнымъ пособiемъ.

НАСЫПЬ. *Remblai. Nasyp.* Aufſchüttung. (См. *Выемку земли*).

НОКЕРЪ. *Heurtoir. Opora.* Stoßbalken. Есть брусъ, толщиною отъ 8 до 10 дюймовъ и дли-

ною въ 8 футовъ, находящійся при внутренней одеждѣ брустевера, перпендикулярно къ оси амбразуры, и въ который упираютъ колеса башарейныхъ орудій.

Когда амбразура прямая, то нокеръ примыкаетъ во всю длину свою къ одеждѣ; если же косвенная, то однимъ только концемъ, и удаляется отъ той части, куда наклоняется директриса.

Нокеръ кладется въ дѣло двоякимъ образомъ: 1) прежде утверждается на мѣстѣ, потомъ прикладываютъ къ нему передніе концы лежней, и 2) помѣщается на лежни, кои прежде были утверждены на мѣстѣ; но первый способъ лучше, потому что можетъ упасть бомба на платформу и выкинуть нокеръ изъ его мѣста; напротивъ того когда онъ будетъ отдѣленъ отъ лежней, въ такомъ случаѣ не сдвинется, особенно же, если онъ крѣпко утвержденъ клиньями.

ОБЛОЖЕНІЕ КРѢПОСТИ. *Investissement. Opasanie.* Berennung. Есть первое наступательное дѣйствіе, производимое осаждающимъ войскомъ противъ крѣпости. Оно состоитъ изъ выбора позиціи, которую осаждающій обыкновенно занимаетъ Отрядомъ войскъ, въ намѣреніи стѣснить крѣпость, овладѣть всѣми къ ней проходами и пресѣчь всякія сообщенія съ оною. Сими средствами крѣпость приводится въ большую крайность защищаться однѣми только собственными силами. Сіе дѣйствіе должно быть производимо со всевозможною скоростію и тайною.

Когда Командующій назначеннымъ Отрядомъ для облеганія крѣпости подошелъ къ ней на

разстояніе 1 или 1½ мили: то онъ раздѣляетъ Отрядъ свой на части, кои должны обойтъ всю крѣпость вокругъ и занять всѣ подходы къ оной; послѣ чего, по сигналу, данному нѣсколькими изъ орудій выстрѣлами, каждая часть подвигается къ крѣпости, въ назначенномъ ей направленіи, и забираетъ все, ею встрѣчаемое, какъ то: людей, скотъ, припасы и проч. Также отдѣляется отрядъ къ занятію мѣстъ, выгодныхъ для прикрытія сообщенія одной части войскъ съ другою. Сіи посты, вмѣстѣ съ патрулями, составляютъ *дневную цѣпь*. При наступленіи же ночи, различные сіи посты оставляютъ дневное свое расположеніе и приближаются къ крѣпости, на разстояніе 600 саженей, для приостановленія ночной цѣпи, которая должна быть почти непрерывною. Сія перемѣна расположенія днемъ и ночью продолжается съ наибдительнѣйшею точностію, пока не прибудетъ назначенный для осады Корпусъ войскъ.

ОБОЗРѢНІЕ (рекогносцировка). *Reconnaissance militaire. Rozpoznanie woyskowe.* Militairiſche Recognoſcirung. Есть искуство, состоящее въ наблюденіи и разсмотрѣніи состоянія и положенія какого-либо мѣста, относительно предположеннаго военнаго дѣйствія, и въ освѣдомленіи о разныхъ предметахъ, къ тому же потребныхъ.

Рекогносцировка можетъ имѣть предметомъ цѣлую Область, или границу сосѣдственной Державы, или только позицію, либо лагерь непріятеля, поле сраженія, рѣку, движенія войска, крѣпость, укрѣпленіе, наконецъ все то, что можетъ быть атакуемо или обороняемо.

Для совершенія надлежащей рекогносцировки, нужно непремѣнно стараться получить свѣденіе о всемъ имѣющемъ вліяніе на атаку, или защиту мѣста, о коемъ надлежитъ освѣдомляться.

Свѣденія о разныхъ мѣстоположеніяхъ, кои суть главнѣйшая часть Топографіи, приобрѣтаются посредствомъ ландкарты и чрезъ разговоръ съ тѣми, кои хорошо знаютъ тотъ край, а еще лучше собственнымъ осмотромъ, пребывая въ немъ нѣсколько времени.

Главные предметы, кои надлежитъ разсмотрѣть при рекогносцировкѣ мѣстностей, суть: лѣса и боры, взаимное ихъ положеніе, обширность оныхъ и густота; дороги, ихъ направленіе, качество земли; пашенныя и пастбищныя мѣста; рытвины, ихъ направленіе; пруды, озера, болоты, рѣки, ручьи, броды, наводненія; горы, долины; наконецъ наступательныя и оборонительныя позиціи, доставляемыя разнообразіемъ *мѣстоположенія*.

ОБОРОНА КРѢПОСТИ. *Défense des places. Obrona Twierdz.* Vertheidigung der Festungen. Есть часть Военнаго Искусства, излагающая всѣ средства, употребляемыя къ воспрепятствованію, или замедленію покоренія крѣпости. Атака есть искусство завладѣнія оною въ наикратчайшее время, съ самомалѣйшею по возможности потерею; слѣдственно оборона есть искусство сопротивляться съ величайшимъ упорствомъ всѣмъ усиліямъ непріятеля, клонящимся къ овладѣнію крѣпостію.

Военная дисциплина и честь — сіе украшеніе солдатовъ — равно какъ и сила войска, суть также первыя качества, коихъ оборона крѣ-

постей требуетъ, можетъ быть, болѣе, нежели какая-либо другая часть Военнаго Искусства. Сіи-то качества обязываютъ всѣхъ защищать до послѣдняго крѣпость, оборона коей предоставлена ихъ вѣрности.

Крѣпости, строимыя со столь значительными издержками и трудомъ, имѣютъ всегда цѣль весьма важную. Однѣ должны служить для защиты какого-либо порта и большихъ военныхъ, или торговыхъ, складочныхъ мѣстъ; другія для предохраненія края отъ внезапнаго нападенія непріятеля; иныя для прикрытія фланковъ и тыла дѣйствующаго войска, удаляющагося отъ границъ своихъ, въ надеждѣ, что оставленные въ тѣхъ крѣпостяхъ гарнизоны обезпечиваютъ ему сіи важные для него предметы; иныя крѣпости служатъ для охраненія значительныхъ магазиновъ, назначенныхъ къ содержанію войска и проч.

И такъ легко можно удостовѣриться, что оборона крѣпостей столь важна, что пренебреженіе ея можетъ причинить величайшія нещастія въ Отечествѣ и повергнуть дѣйствующее войско въ очевидную опасность. Зная, сколько оборона крѣпости требуетъ мужества и ревности со стороны защищающихъ оную, прибавимъ здѣсь еще то, чего хорошая оборона требуетъ отъ ихъ искусства.

Допустивъ равную храбрость, какъ въ нападающихъ, такъ и защищающихъ, явственно однакожъ, что сіи послѣдніе должны бы уступить первымъ, если бы не руководствовало ими искусство въ выборѣ мѣстъ, и не научало ихъ, для защищенія своего, устроивать около себя укрѣпленія, такъ чтобы всѣ части ихъ

взаимно одна другую поддерживали и употребить можнобъ было оружіе наивыгоднѣйшее, которое только находится въ ихъ власти. Въ такомъ предположеніи, первою обязанностію Коменданта, или Инженернаго Начальника, по прибытіи въ крѣпость, коей оборона ему ввѣрлется, должно быть то, чтобъ познакомишься съ оною самымъ точнѣйшимъ образомъ, входя во всѣ подробности. Онъ долженъ стараться узнать сколь возможно точнѣе всѣ сообщенія крѣпости, какъ водяныя, такъ и сухопутныя, съ сосѣдними крѣпостями, своими и непріятельскими, дабы разумѣть средства удерживать первыя и сопротивляться всѣмъ дѣйствіямъ, которыя непріятель, помощію послѣднихъ, производить бы могъ. Должно послѣ того разсмотрѣть съ величайшею точностію положеніе вокругъ крѣпости и всѣ окрестности; притомъ особенно замѣтить, нѣтъ ли возвышеній въ разстояніи пушечнаго выстрѣла, и уничтожить на сіе же разстояніе вокругъ крѣпости все что могло бы прикрыть непріятеля; т: е: должно засыпать всѣ сухіе рвы, въ полѣ находящіеся, вырубить всѣ кустарники, и сколько возможно сравнять всѣ холмы.

Наконецъ, бесѣдуя съ Офицерами, должно мысленно предполагать всѣ возможные способы атаки, кои осаждающій употребить можетъ, и противу каждой заблаговременно придумать приличнѣйшія средства отраженія.

Нѣтъ такой крѣпости, которая бы не имѣла какого-нибудь особеннаго качества, могущаго служить съ пользою къ ея оборонѣ, если будемъ умѣть оное найти и имъ воспользо-

вашься. На примѣръ: когда рѣка раздѣляетъ крѣпость на-двое, изъ сего можно извлечь различную пользу: 1-е. Если бы непріятель началъ осаду съ одной только стороны, располагая атаку съ низовой или верховой стороны: тогда осажденные могутъ занять сопротивный берегъ и дѣйствовать ему въ тылъ. 2-е. Если нападеніе произведено съ обѣихъ сторонъ рѣки вдругъ: то непріятелю трудно будетъ достаточно прикрывать обѣ атаки, по крайней мѣрѣ будетъ онъ принужденъ употребить для сего гораздо болѣе войска; иначе подвергнется опасности быть пораженнымъ вылазками съ одной или другой стороны, по причинѣ затруднительнаго чрезъ рѣку сообщенія, которое и совсѣмъ пресѣчено быть можетъ. 3-е. Если крѣпость имѣетъ шлюзы: то запирая ихъ, можно будетъ наводнить часть окрестностей, что составитъ большую выгоду; если же можно посредствомъ сихъ шлюзовъ производить быстрое водошеченіе во рву: то симъ противупоставится непріятелю новое препятствіе.

Если крѣпость окружена болотами, и чрезъ оныя можно вести подступы только по плотинамъ: то сіе будетъ для осажденныхъ весьма выгодно; потому что таковое положеніе для веденія подступовъ самое затруднительное. Какъ сіи плотины обыкновенно подвержены косвеннымъ, или продольнымъ выстрѣламъ изъ крѣпости: то производство по нимъ траншей всегда медленно и стоитъ много людей; отъ чего осажденный получаетъ довольно времени, для приготовленія сильной обороны въ при-

крытомъ пути и другихъ частяхъ крѣпости.

Если внутри крѣпости находится какая-либо старая стѣна, или земляной окопъ, продолжающійся на довольное пространство: то можно воспользоваться оными, для усиленія укрѣпленій, какъ хорошими убѣжищами, составляющими новое для непріятеля препятствіе.

Для сего, обозрѣвая крѣпость, должно съ величайшимъ вниманіемъ разсмотрѣть всѣ таковые предметы, сообразивъ оные со свойствомъ укрѣпленій и съ окружающею мѣстностію, не упуская, гдѣ можно, извлечь изъ нихъ наибо́льшую пользу.

Въ особенности должно стараться отгадать фронтъ атаки крѣпости, т: е: самый слабый фронтъ оной. Сей фронтъ обыкновенно можно предугадывать въ каждой крѣпости; ибо вообще къ тому избираются всѣ наиболѣе исходящія части.

Узнавъ слабость и силу положенія крѣпости вообще, и каждаго фронта въ особенности, надобно обратить вниманіе на расположеніе укрѣпленій, величину и положеніе всѣхъ частей въ особенности, примѣчая, соотвѣтствуетъ ли каждая предполагаемой цѣли, и нельзя ли улучшить ихъ поправками, не слишкомъ дорогими. Обозрѣвъ валы, должно примѣтить, достаточно ли всѣ части онаго прикрыты и обстрѣливаемы; довольно ли толстъ брустверъ, и валганги имѣютъ ли достаточную ширину; можно ли прикрыть нѣсколько орудія отъ непріятельскаго огня, особенно же, нѣтъ ли мѣстъ, съ коихъ можно бы стрѣлять въ тылъ на проломъ, или по вѣнчанію

гласиса. Относительно профили вала, или вышины онаго, должно разсмотрѣть: хорошо ли видны окружности; прикрыты ли одежды гласисомъ; довольно ли высокъ брустверъ для прикрытія находящихся на валгангахъ солдатовъ; глубоки ли рвы; особенно же, довольно ли высока стѣна эскарпа, чтобъ не льзя было войти чрезъ оную по лѣстницамъ, и взять крѣпость открытою силою.

Относительно командованія укрѣпленій, должно разсмотрѣть: можно ли такъ разставить орудія, чтобъ внутреннія были выше, нежели внѣшнія.

Наконецъ, касательно дефилировки, надобно разсмотрѣть: не льзя ли съ какого-либо пункта внѣ крѣпости быть видѣннымъ на валѣ?

Въ мирное время, было бы очень полезно усадить гласисъ деревьями, которыя не только въ случаѣ осады снабдили бы крѣпость лѣсомъ, коего тогда весьма много нужно, но еще ихъ корни весьма препятствовали бы веденію сапъ. Также очень хорошо было бы садить молодой ясень въ одинъ рядъ по внутренней отлогости гласиса, вмѣсто палисада, равномѣрно и при основаніи наружной отлогости укрѣпленій, не имѣющихъ каменной одежды, что было бы полезнѣе палисада и штурмфаловъ, поставляемыхъ во время осады. Сіи ограды изъ ясеня, когда хорошо содержимы, столь же прочны, какъ и каменная одежда эскарпа. Можно бы для сего употребить также шернъ, или кустарникъ.

Наконецъ съ самымъ большимъ прилѣжаніемъ должно осмотрѣть военныя строенія, какъ то: казармы, арсеналы, пороховые мага-

зины, гошпитали, караульни, арестантскія, казематы и т. д., примѣчая, въ хорошемъ ли они состояніи, чистъ ли и довольно ли свѣжъ въ нихъ воздухъ; въ противномъ случаѣ, какими средствами сему помочь.

Кромѣ сего, лучшая крѣпость, не будучи снабжена достаточнымъ гарнизономъ и магазинами, была бы безполезною; ибо скоро овладѣлъ бы ею непріятель, и вѣрно она ему обратилась бы въ пользу. По сей причинѣ, искусство, запасти крѣпость всѣмъ нужнымъ для ея обороны, столь же важно, какъ и искуство строенія оной, а безпрерывное уменшеніе всякяхъ запасовъ требуетъ неослабной старательности о полномъ снабженіи магазиновъ.

Таблицы запасовъ, равно какъ и начала, на коихъ основанъ способъ изчисленія оныхъ, помѣщены ниже. (см. *Снабженіе крѣпости Артиллерійскими, Инженерными и съѣстными припасами*).

Гарнизонъ можетъ состоять отчасти изъ новонабранныхъ людей, кои въ скоромъ времени приобрѣтутъ опытность, но нѣкоторая часть необходимо должна состоять изъ заслуженныхъ, храбрыхъ, приобыкшихъ къ военнымъ дѣйствіямъ солдатовъ.

Въ крѣпости, предполагаемой надлежащимъ образомъ обороняемою, не можетъ быть въ пушкахъ, порохѣ и ядрахъ излишку; только бы имѣлось безопасное мѣсто для ихъ храненія; нужны минеры, и доколѣ нѣтъ въ нихъ недостатка, можно быть почти увѣреннымъ, что не льзя прійти въ необходимость къ сдачѣ.

Также должно имѣть много лѣсу, для прикрытія себя блиндажами отъ непріятельскихъ

навѣсныхъ выстрѣловъ (когда нѣтъ въ достаточномъ числѣ сводчатыхъ строеній) и для постановленія палисадовъ и шпурмфаловъ; нуженъ лѣсъ также для починки и исправленія сломанныхъ лафетовъ и на дѣланіе плотовъ, для сообщенія чрезъ водяные рвы; наконецъ много еще требуется дровъ на топку и вареніе пищи для войска.

Достаточное помѣщеніе для лошадей и скота, и мѣста, гдѣ бы можно было разводить огороды, весьма полезны, если можно найти къ сему удобныя. Въ томъ и другомъ не будетъ недостатка, когда сильный Отрядъ можетъ занять при крѣпости укрѣпленный лагерь, или когда крѣпость имѣетъ такое положеніе, что можетъ быть атакована съ одной только стороны, а на другой находится обширное поле, прикрытое разливомъ, либо большою рѣкою.

Гдѣ нѣтъ особливыхъ сводчатыхъ зданій, тамъ должно пользоваться погребами жителей, покрывая ихъ фашинами, крестообразно положенными, сверхъ которыхъ насыпается навозъ и земля.

Если въ крѣпости нѣтъ мѣльницъ, или онѣ могутъ быть разрушены непріятелемъ: тогда должно озаботиться, чтобъ имѣть достаточное количество ручныхъ мѣльницъ, или жорнововъ.

Когда нѣтъ въ крѣпости довольно воды: тогда надобно заблаговремянно принять мѣры къ устроенію большихъ колодцевъ, хорошо прикрытыхъ отъ навѣсныхъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Обязанность Губернатора есть заставлять жителей города, угрожаемаго осадою, запасаться съѣстными припасами, по крайней мѣрѣ на столько времени, сколько гарнизонъ надѣется быть въ возможности защищаться; всѣхъ же, кои не могутъ или не хотятъ сего исполнить, долженъ онъ непремѣнно выслать въ другіе города.

При защитѣ крѣпости бываютъ три разные періода: первый отъ обложенія крѣпости до открытія траншей; второй отъ открытія траншей до вѣнчанія непріятелемъ гласиса; третій отъ вѣнчанія до штурма на главный валъ. Въ первомъ изъ сихъ періодовъ осаждающій совершаетъ циркумваллаціонную и контрваллаціонную линіи; во второмъ заключается производство подступовъ до зачатія третьей параллели, которая обыкновенно закладывается у подошвы гласиса. Сіи два періода составляютъ *дальнюю оборону*. Третій періодъ, къ коему принадлежитъ атака прикрытаго пути, переходъ чрезъ ровъ, овладѣніе равелиномъ, его редюитомъ, и наконецъ завладѣніе бастіонами съ ихъ перекопами заключаетъ въ себѣ *ближнюю оборону*.

Во все время перваго періода, осажденный, занимаясь однѣми только приготовленіями, еще въ прямомъ смыслѣ не нападаетъ на крѣпость, но только приготовляется и болѣе старается обезпечить себя отъ нападенія со стороны войска, могущаго прійти для освобожденія крѣпости, или отъ предпріятій со стороны гарнизона. Обыкновенно предъ обложеніемъ крѣпости она объявляется *въ осадномъ положеніи*, и тогда Правительство даетъ Губер-

нашору полную власть распоряжать всѣмъ внутри и внѣ крѣпости имѣющимся, такъ какъ будто бы непріятель уже держитъ ее въ осадѣ.

Съ самаго начала надобно занять всѣ пункты, могущіе быть полезными, на разстояніи пушечнаго выстрѣла около крѣпости, дабы принудить непріятеля взять ихъ силою; что причинитъ ему много вреда, или заставитъ его расположить линіи свои и лагерь въ весьма дальномъ отъ крѣпости разстояніи. Съ другой стороны осажденный выигрываетъ время и получитъ болѣе свободы, для собранія всякихъ матеріаловъ къ производству предварительныхъ работъ, какихъ обстоятельства потребуютъ; надобно однакожъ достаточно обезпечить сообщеніе сихъ пунктовъ съ крѣпостію, чтобы непріятель ихъ не опрѣзалъ и не взялъ обходомъ.

Такъ какъ много зависитъ отъ того, чтобъ знать намѣренія непріятеля: то должно высылать малые отряды, для вывѣданія объ ономъ; сверхъ того содержать вѣрныхъ шпіоновъ и стараться достать плѣнныхъ, коихъ можнобъ было распросить о силѣ и положеніи непріятельскаго войска, равно и о мѣстахъ, гдѣ оно дѣлаетъ главныя свои приготовленія и склады.

Когда обложеніе крѣпости будетъ окончено, надобно выслать на 400 или 500 саженей отъ гласиса малые отряды, которые ложась на зе́млю, въ мѣстахъ менѣе видимыхъ, должны тщательно примѣчать за всѣми непріятельскими движеніями; а въ вечеру приближившись къ прикрытому пути, они пропускаютъ людей, подходящихъ отдѣльно къ крѣпости, для

осмотра оной; но коль скоро люди сіи пройдутъ шакъ далеко, что уже не могутъ спастись поспѣшнымъ бѣгствомъ: тогда они должны ихъ перехватишь, для полученія извѣстія о непріятелѣ; ибо это обыкновенно бываютъ Инженерные Офицеры и другіе рекогносцирующіе Чиновники.

Въ семъ первомъ періодѣ должно уже непремѣнно узнать, который фронтъ намѣревается непріятель атаковать, и въ какомъ мѣстѣ онъ хочетъ начать апроши. Осажденный спѣшитъ обезпечить всѣ запасы, помѣщая ихъ въ казематахъ, или блиндажахъ; перевозитъ въ крѣпость весь находящійся въ окрестностяхъ хлѣбъ, фуражъ и лѣсъ; сгоняетъ скотъ, и даже собираетъ крестьянъ, могущихъ служить ему для оборонительныхъ работъ. Съ другой стороны высылаетъ изъ города всѣхъ ненужныхъ ему людей; приводитъ въ надлежащую профиль всѣ брустверы, дѣлаетъ банкеты, какъ на валахъ, такъ и на прикрытомъ пути; въ семъ послѣднемъ ставитъ палисады вокругъ всей крѣпости, а на фронтѣ атаки ставитъ ихъ въ два ряда; снабжаетъ шпурмфалами и палисадами всѣ укрѣпленія, кои не довольно обезпечены отъ атаки открытою силою; ставитъ баріеры, гдѣ только онѣ нужны; починиваетъ потерны, вычищаетъ кювету и исправляетъ суда, нужныя для сообщенія; провѣшриваетъ всѣ подземныя контрмины и галереи, для употребленія оныхъ въ нужномъ случаѣ.

Съ надлежащею дѣятельностію заготовляетъ запасъ фашинъ, кольевъ, туровъ, земляныхъ мѣшковъ и проч.

*

Онъ учреждаетъ бдительную полицію, которая должна наблюдать за подозрительными людьми. Служба гарнизона распредѣляется, смотря по числу людей, въ ономъ находящагося, такъ чтобъ треть занималась защищеніемъ, другая была въ готовности къ дѣйствію, а остальная за тѣмъ треть отдыхала.

Назначается Совѣтъ, для приведенія въ исполненіе всего до обороны относящагося, и на *руководствующемъ планѣ* (*plan directeur*) опредѣляютъ, что выгоднѣе ежедневно производить можно.

Въ семъ первомъ періодѣ должно опасаться внезапнаго нападенія открытою силою; ибо непріятель, находясь въ бо́льшемъ числѣ, для избѣжанія формальной осады, можетъ принять намѣреніе, завладѣть крѣпостію посредствомъ внезапнаго нападенія. А посему, для отраженія онаго, должно быть въ безпрерывной бдительности и тщательно смотрѣть, чтобы укрѣпленія нигдѣ не имѣли обваловъ, и чтобъ потерны во рву и водяные проходы или подземные каналы, были надежно и крѣпко заперты.

Если ночи темны: то надобно свѣтящими ядрами освѣщать всѣ доступы къ крѣпости.

Извѣстно уже въ каждой крѣпости, сколько по запираніи шлюзовъ нужно времени, дабы произвести наводненіе; слѣдственно должно запереть шлюзы въ такое время, чтобъ образовалось оно до настоящей глубины предъ начатіемъ осады.

Дѣлаютъ барбеты для орудій, чтобъ стрѣлять сверхъ бруствера, и тамъ ихъ становятъ. Орудія остаются до тѣхъ поръ, пока непріятель не откроетъ огня изъ своихъ ба-

тарей; его обманываютъ касательно того, сколь далеко достаютъ выстрѣлы орудій изъ крѣпости, дабы онъ приближилъ свой лагерь и ближе открылъ траншеи.

Коль скоро сдѣлается извѣстнымъ мѣсто, гдѣ открыта траншея, тотчасъ прорѣзываютъ амбразуры, и ставятъ платформы для батарей; закладываютъ полевыя укрѣпленія, какъ на примѣръ, флеши у подошвы гласиса, для замедленія третьяго періода. Приготовляютъ минные ходы подъ гласисомъ, и мосты для сообщенія чрезъ ровъ; дѣятельно производятъ работу редюитовъ, равелиновъ и перекоповъ бастіоновъ, равно какъ и деревянныхъ тамбуровъ въ исходящихъ и входящихъ плацдармахъ.

Когда непріятель начнетъ подступы по капиталямъ; тогда должно производить контръапроши, состоящія просто изъ рва, вдоль коего можно бы стрѣлять изъ крѣпости, и который проводится такъ, чтобъ изъ онаго можно было анфилировать непріятельскіе подступы.

Предпринимаемыя въ удобное время вылазки не должны имѣть иной цѣли, кромѣ замедленія апрошей; для того должно ихъ производить малочисленными отрядами, и тогда только, когда непастная погода не позволитъ непріятелю употребить огнестрѣльное оружіе.

Большая стрѣльба изъ орудій въ сихъ двухъ періодахъ была бы мало полезна для защиты; ибо отъ опой прежде времени могли бы портиться орудія, и произошла бы преждевременная трата артиллерійскихъ запасовъ. Употребленіе Артиллеріи въ семъ случаѣ имѣетъ

только ту цѣль, чтобъ задержать работу непріятеля, заставляя его производить оную съ надлежащею прочностію и осторожностію; отъ чего и атака будетъ значительно замедлена.

Когда непріятель подходитъ уже ближе къ крѣпостнымъ укрѣпленіямъ и начинаетъ закладывать третью параллель у подошвы гласиса; тогда должно не только умножать малыя препятствія, кои могутъ способствовать замедленію хода осадныхъ работъ, но должно еще стараться совершенно раззорять оныя.

Дабы хорошо распоряжать защитою, надобно напередъ знать основное правило хорошо расположеннаго нападенія: оно предписываетъ осаждающему идти медленно шагъ за шагомъ, а не открытою силою завладѣть мѣстомъ, которое взять онъ намѣренъ. Изъ сего явствуетъ, что осажденный долженъ стараться принудить непріятеля брать все открытою силою.

Если бы непріятель напалъ въ большомъ числѣ и открытою силою: тогда надобно ему уступить на время, и допустить его до мѣста, гдѣ онъ подвергается опаснѣйшему огню со всѣхъ окружающихъ укрѣпленій. Когдабъ онъ хотѣлъ упорно остаться въ томъ мѣстѣ, до котораго достигъ: то его совершенно перебьютъ; если же начнетъ онъ отступать: тогда должно стремительно на него напасть, дабы изъ занимаемаго имъ мѣста выгнать его совершенно штыками, но не преслѣдовать его, и немедленно уничтожить начатую имъ траншею.

Когда непріятель подвигается впередъ не открытою силою, но постепенно, стараясь болѣе и болѣе стѣснить осажденныхъ своими траншеями: то симъ подается осажденнымъ возможность нападать часто въ томъ или другомъ мѣстѣ на голову его сапы, которая не имѣетъ сильной защиты, и раззоряя произведенную имъ работу, убиваетъ рабочихъ и засыпаетъ ихъ работу.

Еслибъ непріятель хотѣлъ открытою силою овладѣть прикрытымъ путемъ: то не должно очень упорно сопротивляться его нападенію, но только до тѣхъ поръ, пока онъ не вырубитъ палисадовъ; причемъ онъ потеряетъ весьма много людей, ибо долженъ производить сіе, находясь, такъ сказать, подъ штыками осажденныхъ. Когда онъ наконецъ окончитъ срубку палисадовъ: то должно немедля отступить, чтобъ подвергнуть его самому сильному огню изъ крѣпости, какъ изъ орудій, такъ и изъ ружей, для производства коего уже заблаговременно все должно быть приготовлено; а когда большая потеря людей принудитъ его оставить прикрытый путь: тогда осажденные должны немедленно возвратиться въ оный, и разрушить начатый непріятелемъ ложементъ. Но если непріятель удержится въ прикрытомъ пути: то осажденные отступаютъ во входящіе плацдармы, гдѣ могутъ успѣшно защищаться, будучи прикрыты редюитами оныхъ и фланкируемы изъ бастіона и равелина. Еслибъ однако, не смотря на таковой сильный огонь, непріятель успѣлъ подаваться впередъ, и завладѣлъ бы контръ-эскарпомъ: тогда осажденному не

осталось бы уже иного средства, какъ отступить (*), разрушивши напередъ всѣ чрезъ ровъ имѣющіяся сообщенія, и тѣмъ воспрепятствовать непріятелю перейти чрезъ оный.

Кажется невозможно, чтобъ непріятель, при гарнизонѣ, съ твердостію исполняющемъ свою обязанность, завладѣлъ контръ-эскарпомъ, послѣ того спустился въ ровъ, посредствомъ крытой галереи, и прошелъ оный для достиженія къ пролому; ибо осажденный можетъ сему легко противиться сильными и часто повторяемыми вылазками, имѣя столько выходовъ къ сему тѣсному мѣсту, причемъ онъ разбросаетъ всѣ матеріалы, составляющіе прикрытіе перехода, зажжетъ фашины и разворитъ его галерею, или уничтожитъ слабый мостъ, который можно было устроить въ водяномъ рвѣ; ко всему этому присоединяется огонь, производимый изъ косыхъ амбразуръ куртины, изъ шеналей и съ судовъ въ водяномъ рву, изъ капонировъ и съ вершины пролома, также минные горны, кои можно нѣсколько разъ взорвать во время перехода чрезъ ровъ, наконецъ и засѣки, коими можно заградить отверстія въ контръ-эскарпѣ, и иныя препятствія, коихъ не могутъ уничтожить непріятельскія орудія.

Но положимъ, что непріятель наконецъ дошелъ къ подошвѣ пролома; надобно вмѣстѣ съ симъ предположить, что осажденный

(*) Отступленіе сіе слишкомъ поспѣшно: во входящихъ плацдармахъ можно держаться, доколѣ осаждающій не занялъ равелина, или пока ирландскіе кавальеры и каменобросныя батареи не содѣлаютъ дальнѣйшее пребываніе въ оныхъ совершенно невозможныхъ. *Прим. Инж. Отд.*

успѣлъ окончить внутренніе перекопы, посредствомъ коихъ можетъ онъ отражать непріятеля, хотя бы сей нѣсколько разъ достигалъ вала. Такимъ образомъ осаждающій увидитъ себя принужденнымъ оставить всѣ намѣренія свои.

Проломъ защищается такимъ же образомъ, какъ выше сказано о оборонѣ прикрытаго пути, или контръ-эскарпа; важнѣе всего то, чтобъ не допустить непріятеля укрѣпиться на вершинѣ пролома и подаваться впередъ сапою. Сему должно сопротивляться безпрерывными нападеніями, производимыми дѣйствіемъ отрядовъ, изъ храбрыхъ отборныхъ войскъ (*), кои убиваютъ рабошниковъ и засыпаютъ начатыя ими работы; или осажденный бросая большое количество ручныхъ гренатъ въ сапы, или посредствомъ горновъ, или же посредствомъ закопанныхъ вблизи бомбъ, раззоряетъ непріятельскія работы.

Если еще брустверъ съ пролома не осыпался въ ровъ, а непріятель старается ведя траншеи въ толщинѣ его, достигнуть фланковъ укрѣпленія; тогда достаточно будетъ стрѣлять съ редюита изъ большихъ орудій по брустверу, который хотя и довольно толстъ, но какъ непріятель, ведя въ немъ

(*) Сочинитель не принимаетъ въ расчетъ значительныхъ потерь людьми, коимъ осажденный неминуемо подвергнетъ себя, при толь часто производимыхъ имъ открытыхъ нападеніяхъ. Сбереженіе людей есть между тѣмъ правило, коего осажденный никогда не долженъ упускать изъ виду; а для того, кажется, сосредоточенный изъ мѣстъ закрытыхъ артиллерійскій и ружейный огонь, который осажденный успѣлъ сберечь отъ разорительныхъ дѣйствій осаждающей Артиллеріи, гораздо полезнѣе быть можетъ къ продолженію обороны и къ замедленію атаки. *Прим. Инж. Отд.*

траншеи, уменшилъ толстоту онаго до половины, то ядра пройдя сквозь него, убьютъ рабочихъ. Однако если бы брустверъ былъ слишкомъ толстъ: то можно обстрѣливать его съ тылу. Но лучшій способъ есть устроивать большое количество перекоповъ, толщиною отъ 3-хъ до 4-хъ саженей, и глубокихъ рвовъ, шириною въ 12 футовъ; тогда непріятельскія сапы, проходя чрезъ такіе рвы, будутъ съ фланку подвержены ружейному и пушечному картечному огню. Осажденные даже могутъ прятаться въ сихъ рвахъ, подъ какими либо прикрытіями, и нападать внезапно на работниковъ, или бросать въ нихъ гренаты. Сими средствами осажденный непремѣнно достигнетъ своей цѣли, то есть, принудитъ непріятеля атаковать открытою силою или инаго приступомъ; но тогда уже осажденный долженъ пользоваться всѣми средствами, употребить всѣ свои хитрости, и доказать всю свою силу и храбрость.

Прежде приступа, непріятель долженъ посредствомъ пушекъ, или подкоповъ, сдѣлать проломъ удобопроходимымъ. Дабы увѣриться въ семъ, непріятель посылаетъ въ ближайшія къ пролому мѣста, для осмотра онаго; посему должно стараться поймать посылаемыхъ, или застрѣлить ихъ изъ ружей. Ночью должно стараться заградить проломъ землею, или деревомъ; иногда въ нѣсколькихъ мѣстахъ на входѣ онаго ставятся палисады, вышиною въ 5 или 6 футовъ, коихъ концы окованы желѣзомъ и наклонены внизъ. На вершинѣ пролома, гдѣ непріятель долженъ укрѣпляться послѣ приступа, надобно ночью устроить фугасы и

покрыть цѣлый проломъ рогульками и толстыми тяжелыми досками, набивъ въ нихъ большое число гвоздей, долженствующихъ острыми концами выходить на 4 дюйма. Доски сіи прикрѣпляются желѣзными цѣпями, дабы непріятель не могъ ихъ ни стянуть, ни перевернуть. Засѣки также весьма полезны на проломѣ.

Возлѣ пролома приготовляютъ большое количество валовыхъ ружей и легкихъ орудій. Должно также имѣть въ готовности разные искуственные огни и бомбы, кои посредствомъ жолобовъ спускаются по пролому; гренаты, штурмовыя бочки, бревны для катанія, котлы, наполненные кипящимъ масломъ, и большое количество камней, вмѣстѣ съ другими веществами, могущими нанести вредъ непріятелю.

По произведеніи пролома, осажденный занимаетъ мѣсто возлѣ онаго, прикрывая себя мѣшками, наполненными землею, шурами и проч. Однакожъ если бы непріятель прежде приступа открылъ огонь по пролому изъ всѣхъ орудій, дабы воспрепятствовать защищенію онаго: тогда назначенный къ сему отрядъ долженъ остановиться въ перекопѣ. Когда же непріятель проходитъ чрезъ ровъ, должно стрѣлять въ него сколь возможно сильнѣе съ фланковъ; а когда приближится къ пролому: тогда назначенные къ защищенію онаго станутъ на самомъ краю, и употребятъ всѣ средства, о коихъ выше упомянуто, такъ чтобъ весь проломъ былъ подверженъ безпрестанному огню. Если бы проломъ былъ произведенъ орудіями: то осажденный, имѣя довольно времени устроить фугасы, зажигаетъ ихъ въ то

время, когда непріятель стремительно всходя, соберется на верху пролома, и безпрестанно поражаетъ его какъ выше сказано.

Если непріятель преодолѣетъ и принудитъ осажденныхъ оставить проломъ: тогда они должны отступить къ перекопу, и тамъ защищаться такъ какъ и въ проломѣ; что будетъ тогда уже гораздо легче, ибо можно быть увѣреннымъ, что послѣ толикихъ усилій, непріятель потерялъ лучшихъ солдатовъ, и что оставшіеся будутъ уже не столь отважны.

Наконецъ Губернаторъ долженъ помышлять о капитуляціи не иначе, какъ только тогда, когда имѣетъ на то повелѣніе Начальства, или когда такъ уже стѣсненъ, что недостаетъ ему мѣста, или земли, для прикрытія себя отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, или же въ случаѣ недостатка солдатовъ, пороху, снарядовъ и продовольствія.

ОБОРОНЫ. *Défense. Obrona.* Vertheidigungslinie, Defenſe. Есть названіе, даваемое вообще въ Фортификаціи всѣмъ частямъ, защищающимъ какое-либо укрѣпленіе. Обороною бастіона суть фланки прилежащихъ бастіоновъ, капониры и шенали. Обороною же равелина суть фасы тѣхъ бастіоновъ, кои фланкируютъ равелины.

Въ устроеніи какого-либо укрѣпленія должно всегда наблюдать, чтобъ части, обороняющія или фланкирующія оное, не отстояли далѣе ружейнаго выстрѣла, т. е. 120 или 150 туазовъ.

ОБОРОНЯТЬ (фланкировать). *Flanquer. Bocznie bronić lub Zaymować.* Von der Seite wehren. Есть дѣйствіе выстрѣловъ, когда попадаютъ во

фланкъ ашакующихъ колонны, или когда защищаютъ какое-либо укрѣпленіе, идучи вдоль предъ фасомъ онаго, къ исходящимъ угламъ, по же ошъ нихъ защищаемыхъ.

Желая располагать укрѣпленія по хорошей системѣ, должно стараться, чтобъ всѣ линіи, по всему ихъ протяженію, могли вспомоществовать себѣ взаимно, на разстояніи ружейнаго выстрѣла; также чтобъ углы обороны не были остры, или слишкомъ тупы, но всегда имѣли бы ошъ 90 до 100°; наконецъ чтобъ исходящіе углы содержали въ себѣ не менѣе 60°; ибо естественно, что когда уголъ обороны будетъ острый, то выстрѣлы фланкирующихъ частей будутъ попадать въ фланкированныя, и вредить защищающимъ; если же онъ будетъ слишкомъ тупымъ, то всегда предъ контръ-эскарпомъ останется мѣсто, лишенное всякой обороны.

ОБХОДЫ. *Défilés. Cieśniny.* Defileen. Суть дороги, оставляемыя между траверзами и гребнемъ гласиса, для прохода вдоль по протяженію прикрытаго пути, и для сообщенія между входящимъ и исходящимъ плацдармомъ.

Для прикрытія всѣхъ обходовъ ошъ непріятельскихъ анфиладъ, проводятся траверзы во всю ширину прикрытаго пути, а въ гласисѣ дѣлаютъ вырѣзы на подобіе пилы, выдающіеся на 10 или 12 футовъ въ поле. У основанія ихъ внутренней крутости дѣлаютъ изъ сосисоновъ или фашинъ двѣ ступени, или банкетъ шириною въ 2 фута; остальные же 3, 4 или 5 футовъ между траверзомъ и послѣднею ступ-

пенью составляютъ ширину обхода, который замыкается барьеромъ.

ОДЕЖДА. *Revêtement. Odzianie lub Okład.* Bekleidung oder Futtermauer. Есть наружная плоскость эскарпа, или контръ-эскарпа, обложенная дерномъ, или каменною стѣною. Одежду изъ дерна дѣлаютъ какъ изъ кирпича, наблюдая, чтобъ травою класть къ низу; каждый рядъ кладется поперемѣнно вдоль и поперегъ, такъ чтобы верхній рядъ покрывалъ швы нижняго.

Каменная одежда производится также какъ и кладка обыкновенныхъ каменныхъ стѣнъ, но должно притомъ выполнять нижеслѣдующія условія:

1.) Чтобъ наружное лицо стѣны сколь можно дольше сопротивлялось разрушенію отъ дѣйствія атмосферы.

2.) Чтобъ стѣна крѣпостію своею могла выдерживать напоръ земли и дѣйствіе выстрѣловъ Артиллеріи.

3.) Чтобъ непріятельской Артиллеріи противупоставляла сильное сопротивленіе и затрудняла сколь возможно сдѣланіе въ ней пролома.

Въ семъ отношеніи, Маршалъ Вобанъ, при помощи большой своей опытности, изыскивалъ средства къ устроенію каменныхъ одеждъ, къ соединенію прочности съ хозяйственностію, и для сего принималъ основаніе наружной крутости равнымъ $\frac{1}{5}$ вышины, примыкалъ къ задней плоскости одежды контрфорсы, разстояніемъ одинъ отъ другаго, щитая отъ ихъ центра, на 18, иногда же и на 15 футовъ, и опредѣлялъ толщину вершины эскарпа постоян-

но въ 5, а контръ-эскарпа въ 3 фута; толщина основанія зависѣла отъ вышины, т. е. равна была верхней толщинѣ съ прибавленіемъ къ ней $\frac{1}{5}$ вышины.

ТАБЛИЦА

размѣрамъ общей профили каменныхъ одеждъ.

Вышина одежды.	Толщина у вершины.	Толщина при основаніи.	Разстоянія контрфорсовъ, средина отъ средины.	Длина контрфорсовъ.	Толщина ихъ у корня.	Толщина ихъ у хвоста.
10 фут.	5 фуш.	7 ф.	18 или 15 фут.	4 ф.	3 ф.	2 фуш. 0 дюйм.
20 —	5 —	9 —	18 — 15 —	6 —	4 —	2 — 8 —
30 —	5 —	11 —	18 — 15 —	8 —	5 —	3 — 4 —
40 —	5 —	13 —	18 — 15 —	10 —	6 —	4 — —
50 —	5 —	15 —	18 — 15 —	12 —	7 —	4 — 8 —
60 —	5 —	17 —	18 — 15 —	14 —	8 —	5 — 4 —
70 —	5 —	19 —	18 — 15 —	16 —	9 —	6 — —
80 —	5 —	21 —	18 — 15 —	18 —	10 —	6 — 8 —

Нѣкоторые Инженеры были того мнѣнія, чтобъ дѣлать одежды почти отвѣсныя, а заднее внутреннее лицо ихъ постепенными уступами, каждый шириною въ 6 дюймовъ, а вышиною въ 5 фута; изъ чего явствуетъ, что тяжесть земли, лежащей на уступахъ, дѣйствуя на оные вертикально, весьма способствовала бы стойчивости стѣны.

ОДЕЖДА СЪ ПРИМКНУТЫМИ СВОДАМИ. *Revétement en décharge. Odzianie sklepowe.* Gewölbte Bekleidung. Есть особенное устроеніе

одежды, такъ что часть поддерживаемой одеждою земли лежитъ на сводахъ, устроенныхъ подъ валомъ между контрфорсами. Сей родъ одежды представляетъ большое сопротивленіе орудіямъ, и проломы въ немъ весьма затруднительно дѣлать; онъ имѣетъ еще ту пользу, что лучше противустоитъ напору земли.

Всѣ Инженеры соглашаются совершенно въ пользѣ одеждъ со сводами, употребляемыхъ, какъ при эскарпахъ, такъ и при контръ-эскарпахъ; но кажется, что еще окончательно не согласились въ томъ, какихъ размѣровъ должна быть профиль оныхъ. Можно получить общее о нихъ понятіе, представивъ себѣ прямоугольные контрфорсы, служащіе опорными стѣнами сводамъ, находящимся одни надъ другими, отъ самаго основанія одежды до ея вершины; стѣна средней толщины составляетъ наружное лицо эскарпа и закрываетъ отъ взоровъ осаждающаго сіе замысловатое расположеніе. При контръ-эскарпахъ прикрывающая каменная стѣна не дѣлается; а посему своды доставляютъ хорошее убѣжище при дѣйствіяхъ обороны.

Если положить, что высота эскарпа опредѣлена въ 24 фута, для того, чтобъ хорошо заслонять оный гласисомъ прикрытаго пути; что толщина стѣны у ея вершины будетъ около 4-хъ футовъ, а контръ-форсы, служащіе опорами сводамъ толщиною въ 3 или 4 фута, длиною же въ 18 футовъ: то концы ихъ не зайдутъ за толщину бруствера, копмъ совершенно будутъ закрыты. Разстояніе ихъ отъ средины одного до средины другаго принято въ 18 — 19 футовъ, для того, чтобъ своды

имѣли 15 ѳутовъ отверстія; вышина ихъ подъ замкóмъ 9 ѳутовъ, и толщина свода въ замкѣ 3 ѳута. По симъ размѣрамъ, можно имѣть 2 этажа сводовъ, коихъ опорныя стѣны совсѣмъ отдѣлены отъ каменной одежды, дабы остаться невредимыми, когда проломная Артиллерія разрушитъ оную одежду. Три бойницы для ружей, или для орудій мѣлкаго калибра преобразовали бы пространство подъ сими сводами въ казематы весьма полезные: они могли бы имѣть сообщеніе между собою по всему ихъ разстоянію, посредствомъ отверстій отъ 3 до 4 ѳутовъ шириною, дѣлаемыхъ въ опорахъ сводовъ, и весьма полезны были бы для защиты прикрытаго пути самымъ дѣйствительнымъ огнемъ, отъ коего атака онаго открытою силою содѣлалась бы совершенно невозможною, а формальная весьма опасною и медленною.

ОКРУЖНОСТЬ КРѢПОСТИ (объемъ). *Enceinte. Obwód warowni.* Umfang. Есть сложность стѣнъ или валовъ вокругъ крѣпости, по наружному ихъ протяженію.

ОРИЛЬОНЪ (бастіонное ушко). *Orillon. Uszko.* Bolwerköhr. Есть часть фланка бастіона, прикрывающая другую вдавшуюся часть того же фланка. Старались усилить оборону фланка, давая двумъ стѣнамъ фигуру вогнутую, дугообразную, начиная отъ куртины, которая для сего у фланка получаетъ переломъ, и округляя орильонъ или ушко дугою, начинающеюся отъ плечнаго угла и продолжающеюся до задней стороны орильона; но въ нынѣшней Фортификаціи орильонъ и вогнутые фланки болѣе неупотребительны.

ОРУЖІЕ. *Armes. Broń.* Waffen. Слово, коимъ означается вообще всякаго рода оружіе, служащее людямъ, а особенно военнымъ, къ защитѣ или нападенію, смотря по положенію оборонительному, или наступательному, въ коемъ они находятся. Сходственно сему, раздѣляютъ оружіе на два главные рода: на оборонительное, состоящее изъ полнаго вооруженія, закрывающаго человѣка отъ головы до ногъ, или изъ различнаго вида укрѣпленій, наконецъ изъ всякихъ самою Природою доставляемыхъ средствъ, коими можно воспользоваться для своей защиты. Наступательное же оружіе бываетъ различно; изъ онаго остались намъ только пика или копье, шпага, сабля и ружье со штыкомъ, также разныя Артиллерійскія орудія и наступательныя укрѣпленія, кои стараемся содѣлать сколь возможно вреднѣйшими для непріятеля, не упуская впрочемъ всегда отъ него прикрываться.

ОТКРЫТІЕ ТРАНШЕЙ. *Ouverture de tranchée. Otwarcie zakopu.* Eröffnung des Laufgrabens. Есть самая первая параллель, или первыя сообщательныя траншеи, дѣлаемыя въ самомъ началѣ осады, для свободнаго и безопаснаго прохода отъ осадныхъ дено до первой параллели.

Сему первому дѣйствію непріятель могъ бы воспрепятствовать и оно стоило бы великой потери людей, когда бы онъ узналъ, что такая мѣра предпринимается; для того должно производить открытіе траншей ночью, сколь возможно тайно. Надобно всегда также прикрывать первое производство траншей, во всемъ ихъ продолженіи, войскомъ, которое должно

отражать непріятеля, еслибъ онъ напалъ, ободрять въ мужествѣ рабочихъ, и внушать имъ благонадѣянность. Изъ нихъ каждый углубляетъ параллель, оставляя берму, и образуя внутреннюю отлогость. Сія работа усовершается въ два слѣдующіе дни наряжаемыми вновь рабочими, коими также и брустверы приводятся въ надлежащую толщину.

Прежде открытія траншей, Инженеры должны приступить къ снятію вѣрнаго плана окрестности, и къ подробной рекогносцировкѣ положенія крѣпости, которую намѣреваются осадить. Между тѣмъ какъ сіе производится, выбираютъ также мѣста, безопасныя и довольно отдаленныя отъ крѣпости, для расположенія траншейнаго депо, т. е. мѣста для складки фашинъ, шуровъ и всего что потребно для траншей, стараясь притомъ всѣ сіи приготовленія по возможности скрывать отъ непріятеля, или же подать видъ производства подобныхъ приуготовленій и въ какихъ-либо другихъ мѣстахъ, имѣющихъ къ тому соотвѣтственное положеніе, дабы осажденный оставался въ недоразумѣніи мѣстъ, гдѣ именно траншея открыта быть имѣетъ.

Коль скоро предварительный планъ атаки со всевозможною точностію составленъ, и день для открытія траншеи назначенъ: то всѣ принадлежащіе къ сему люди, какъ тѣ, кои должны производить работы, такъ и тѣ, кои наряжены для прикрытія оныхъ, по предварительномъ обозрѣніи мѣстъ, гдѣ имъ приказано расположиться, и по полученіи подробнаго наставленія о всемъ томъ, что имъ предлежитъ дѣлать, собираются въ депо и становятся

какъ нужно, дабы безъ замѣшательства со скоростію двинуться къ мѣсту своего назначенія. Наконецъ въ сумеркахъ, когда они не могутъ уже быть примѣченными съ крѣпости, войско, отряженное къ прикрытію работъ, идетъ въ величайшей тишинѣ къ назначеннымъ мѣстамъ, долженствующимъ быть на сей конецъ выбранными впереди всей работы, такъ чтобы можно было все предъ собою видѣть столько, сколько темнота ночи дозволитъ. Распредѣливъ въ семъ разстояніи малые отряды впередъ и на фланки, для увѣдомленія въ случаѣ приближенія непріятеля, они всѣ ложатся на землю, для того, чтобъ менѣе быть примѣтными непріятелю и меньше подвергнуться его выстрѣламъ.

Рабочіе же выходятъ нѣсколько спустя послѣ войска, дабы оно имѣло время занять свою позицію; каждый рабочій беретъ съ собою фашину, длиною 6 футовъ и 20 до 24 дюймовъ въ окружности, также лопатку и кирку. Инженеры ведутъ ихъ къ разнымъ участкамъ назначенной для нихъ работы, совершенно отдѣленными одинъ отъ другаго отрядами, и даже по различнымъ дорогамъ для отвращенія и наималѣйшаго безпорядка. Они разстанавливаются по всему протяженію работы, которую Инженерные Офицеры тотчасъ имъ опредѣляютъ; потомъ рабочіе кладутъ на землю принесенныя ими фашины, такъ чтобъ каждая прикрывала прилегающую къ ней на 1 футъ, и оставляла рабочимъ только 5 футовъ для копанія. По мѣрѣ какъ Инженерный Офицеръ уравниваетъ фашины, рабочіе ложатся за оными на землю, и въ семъ положеніи пре-

бываютъ до тѣхъ поръ, пока *Инженерный* Офицеръ, по обозрѣніи и повѣркѣ всей прасировки, не подастъ знака для приступленія къ работѣ; что исполняется тихимъ голосомъ, идя мимо рабочихъ.

Рабочихъ должно заблаговременно предувѣдомишь, чтобъ оставляли берму, шириною на 1 футъ, и чтобы вдоль сей бермы не врывались слишкомъ круто въ землю, для избѣжанія обвала оной.

Въ семъ случаѣ весьма важно, чтобъ работа была начата вдругъ по всему ея протяженію и непремѣнно была бы окончена въ одну ночь, дабы сію работу утаишь отъ бдительности непріятеля, который, когда ее увидитъ на разсвѣтѣ другаго дня, не позволитъ уже производить оную безопасно и спокойно, но всеконечно постарается разстроить и совершенно остановить. Особенно же должно въ сію первую ночь стараться произвесть закладку *всей первой параллели и зигзаковъ, для прикрытаго сообщенія* оной съ траншейными депо.

Главнѣйшею цѣлію осаждающаго при производствѣ сей работы есть то, чтобы сблизишься съ крѣпостію, бывъ прикрытымъ отъ выстрѣловъ изъ оной, и получишь возможность такимъ образомъ продолжать наступательныя свои дѣйствія до совершеннаго овладѣнія крѣпостью. Осаждающій достигаетъ сей цѣли углубленіемъ въ землю до половины своего роста, посредствомъ рва, изъ коего выкидываемая на его край земля образуетъ брустверъ достаточной толщины, для прикрытія его отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. (Касательно размѣровъ см. *Параллель*).

ОТЛОГОСТЬ. (См. *Крутость*).

ПАЛАНКИ, (досчатые палисады, палисадная стѣна). *Palanques, Pallissadement turc. Palanki.* Palanken. Есть ограда, составленная изъ толстыхъ палисадинъ, коихъ промежутки заложены кольями, имѣющими вершину, возвышенную на 4 фута отъ банкета, за палисадомъ находящагося, дабы, посредствомъ сего расположенія, такова ограда представляла видъ сплошной стѣны, и совершенно прикрывала отъ ружейнаго огня защищающихъ оную.

ПАЛИСАДЫ. *Palissades. Palissady lub Ostrosłupy.* Palissaden. Суть поставленные въ одинъ или нѣсколько рядовъ толстые колья, притесанные съ боковъ кругло, или въ видѣ трапеціи, толщиною въ 6 или 3 дюйма, а длиною въ 9 до 10 футовъ, и у верхняго конца заостренные.

Палисады остановятъ, выкапывая по назначенному для нихъ направленію ровикъ, глубиною въ 3 и шириною въ 2 фута, въ который становятъ ихъ отвѣсно, отдѣлая средину одного отъ другаго на 8 до 9 дюймовъ, съ обратною притомъ присыпкою земли, на-крѣпко убиваемой. Когда такимъ образомъ плотно утвердятъ ихъ въ землю: то для соединенія, врубаютъ въ оные рѣшетину, или брусокъ, горизонтально или параллельно къ поверхности земли, высотою на 4 фута отъ оной, и къ каждой палисадинѣ прибиваютъ его желѣзнымъ или деревяннымъ гвоздемъ.

Палисады дѣлаются различнымъ образомъ; должно однакожъ наблюдать, чтобъ они всегда были подъ выстрѣлами защищающихся.

Если ровъ имѣетъ боковую оборону: то можно поставить палисады на средину его

подошвы, или при эскарпѣ, или при контръ-эскарпѣ; лучшее же для нихъ мѣсто въ 6 или 9-ти футахъ отъ контръ-эскарпа, съ прикрытіемъ ихъ гласисомъ, когда сіе производится при полевыхъ укрѣпленіяхъ.

При настоящихъ же крѣпостяхъ, палисады ставятся на послѣдній банкетъ прикрытаго пути, гдѣ часто, во время осады, располагаютъ ихъ въ два ряда, особенно на фронтѣ атаки, дабы прикрытый путь долѣе удержать въ своей власти.

ПАРАЛЛЕЛЬ. *Parallèle. Równoległa.* Parallelle. Есть длинный и непрерывный ровъ, начертанный по кривой линіи, на срединѣ нѣсколько сплющенный, и находящійся въ разстояніи около 500 саженей отъ наиболѣе исходящихъ угловъ крѣпости. Онъ объемлетъ не только весь фронтъ атаки, но и тѣ изъ прилегающихъ частей, кои могли бы наносить вредъ подступамъ осаждающаго. Сія первая работа, которую осаждающій производитъ всегда въ разстояніи, принимаемомъ за самое дальнее, до какого только могутъ достигать вылазки, называется *первою параллелью;* ей можно дать 12 до 15 футовъ ширины и 3 фута глубины, наблюдая, чтобъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не льзя копать на 3 фута въ глубину, уширить ее нѣсколько болѣе, для доставленія нужной земли на брустверъ.

Первая параллель служитъ подкрѣпленіемъ подступамъ, простирающимся впереди оной до второй параллели, которая должна быть расположена параллельно первой и такимъ же образомъ, но нѣсколько короче, имѣя противъ оной съ каждаго конца по 25 или 30 туазовъ

менѣе, и закладывается въ разстоянiи отъ исходящихъ угловъ на 140 до 150 шуазовъ; ширина и глубина второй параллели такая же, какъ и у первой.

Обѣимъ параллелямъ даютъ банкетъ, и увѣнчиваютъ вершину фашинами, утвержденными кольями, кои до окончанiя параллели заступаютъ мѣсто земляныхъ мѣшковъ. Не должно занимать ее траншейнымъ прикрытiемъ, пока она не будетъ совершенно окончена; тогда же начнется работа у третьей, лежащей въ 15 до 20 шуазовъ отъ исходящихъ угловъ крѣпости. Сiя послѣднiя, будучи нѣсколько короче и менѣе изогнута, нежели двѣ первыя, служитъ къ тому, чтобы сколь можно ближе подойти къ прикрытому пути, и обезпечить себя отъ анфиладъ, кои въ такой близости могли бы причинить большой вредъ.

Поелику вылазки въ столь близкомъ отъ крѣпости положенiи дѣлаются гораздо чаще и бываютъ опаснѣе, нежели въ отдаленiи: то должно усовершенствовать третью параллель лучше двухъ предшествовавшихъ, дать ей 18 футовъ ширины, и привесть въ состоянiе доставить большой огонь; наконецъ должно устроить оную такъ, чтобъ столкнувъ стоящiе на гребнѣ ея землею наполненные мѣшки или туры, можно было скоро изъ оной выходить; для сего даютъ ей большую внутреннюю отлогость, изъ нѣсколькихъ ступеней или банкетовъ составленную.

Сообщенiя между сими параллелями состоятъ изъ такихъ же траншей, или колѣнчатыхъ подступовъ, какiе были сдѣланы при выходѣ изъ первой параллели, чтобъ достиг-

пушь разстоянія, назначеннаго для вшорой, а ошъ сей до шретьей.

Фланки сихъ параллелей обыкновенно опираюшся на сильные редушы, усшроенные для помѣщенія въ нихъ Аршиллеріи, и оканчиваюшся заворошомъ, или колѣномъ, прикрывающимъ ихъ ошъ анфиладъ, или ошъ зашыльныхъ выспрѣловъ съ исходящихъ угловъ прилежащихъ полигоновъ.

Качесшва параллелей сушь слѣдующія:

1-е. Онѣ подкрѣпляюшъ апроши, подвигающіяся впередъ, для заложенія параллелей.

2-е. Фланкируюшъ и обезпечиваюшъ апроши.

3-е. Заключаюшъ въ себѣ башареи, усшроиваемыя въ параллеляхъ, или нѣсколько предъ оными.

4-е. Вмѣщаюшъ въ себѣ прикрышіе рабочихъ, нимало не зашрудняя сообщенія чрезъ апроши.

5-е. Доспавляюшъ войску удобносшь спашь фронпомъ къ крѣпосши въ 2 или 3 ширенги.

6-е. Передаюшъ аппаку ошъ одной параллели къ другой.

7-е. Служашъ весьма хорошими конпрвалляціонными линіями проппиву крѣпосши, шакъ какъ онѣ содѣйспвуюшъ къ спѣсненію и опраженію гарнизона, въ случаѣ аппаки, или вылазки.

ПЕРЕВОДИНЫ ПЛАТФОРМЕННЫЯ. *Gîtes. Podkłady.* Unterlager. Сушь деревянные брусья, шолщиною 5 и 6 дюймовъ, а длиною въ 14 фушовъ, употребляемые вообще для дѣланія платформъ. Подъ каждую платформу нужно всегда по 5 или по крайней мѣрѣ по 3 шаковыхъ бруса; одинъ кладешся по средней чершѣ направленія амбразуры, другіе же по правую и

по лѣвую сторону. Разстояніе одного отъ другаго зависитъ отъ длины покера, лежащаго у брустверa, и отъ длины послѣдняго бруса, лежащаго тамъ, гдѣ оканчивается отдача или откатъ орудія. (См. *Платформу*).

ПЕРЕКОПЪ. *Coupure. Przerwa.* Abſchnitt. Есть обыкновенный окопъ, устроенный въ укрѣпленіи во время атаки, для упорной постепенной защиты внутренняго пространства. Онъ составляется изъ вала, имѣющаго брустверъ, изъ рва впереди, или иногда изъ одного брустверa, для коего вырываютъ небольшой ровъ.

ПЕРЕХОДЪ ЧРЕЗЪ РОВЪ. *Passage de fossé. Przebycie lub Przeyście rowu.* Grabenübergang. Подъ симъ названіемъ разумѣются всѣ работы, долженствующія производиться во рву, для подхода къ пролому укрѣпленія и для учиненія приступа къ оному. Иногда во рву и вовсе не дѣлается никакихъ приготовленій, но войски выходятъ изъ плацдармовъ и идутъ открыто на проломъ; однако такое нападеніе легко можетъ быть безуспѣшнымъ, и даже обратиться нападающему во вредъ, если непріятель сдѣлаетъ сильное сопротивленіе, и когда съ противулежащаго фланка еще можно производить выстрѣлы. И такъ всегда лучше соединять отверстіе, сдѣланное въ контръ-эскарпѣ, съ проломомъ, посредствомъ состоящаго изъ земляныхъ мѣшковъ брустверa, производимаго саперами; когда же на подошвѣ рва находится довольно земли, то переходъ чрезъ него дѣлается полною сапою, коей даютъ весьма толстый брустверъ.

Если же бы ровъ былъ наполненъ стоячею водою, то выходящъ изъ оттверстія контръ-эскарпа, бросая въ ровъ фашины, загружаемыя каменьями и землею, укрѣпляя каждый слой сихъ фашинъ кольями; когда же сія фашинная плотина возвысится до поверхности воды, то дѣлается со стороны противулежащаго фланка крѣпкій брустверъ, что и продолжается, пока не достигнутъ пролома.

Самое большое запрудненіе въ переходѣ чрезъ ровъ настоитъ въ то время, когда въ немъ имѣется быстро текущая вода; ибо въ такомъ случаѣ, должно строить мостъ изъ фашинъ столь прочный, чтобъ онъ могъ хорошо противустоять теченію воды; удерживается же онъ на мѣстѣ якорями и сваями, насадками связанными.

Вмѣсто подобнаго фашиннаго моста, можно также сдѣлать съ брустверомъ плотъ, расположивъ его вдоль контръ-эскарпа, который будучи однимъ концомъ отведенъ отъ берега, другимъ можетъ быть приведенъ къ пролому, и который потомъ утверждаютъ въ семъ положеніи якорями и сваями.

ПЕРЕШЕЕКЪ или ГОРЖА. *Gorge. Szyia.* Kehle. Есть въ бастіонѣ разстояніе, находящееся между оконечностями двухъ фланковъ; въ равелинѣ же и въ другихъ укрѣпленіяхъ, разстояніе между двумя фасами. Часто употребляется названіе *полугоржи*, когда горжа имѣетъ въ срединѣ уголъ.

Полугоржи равелина чаще всего параллельны оборонительнымъ линіямъ, и составляютъ уголъ, коего шпицъ обращенъ къ куртинѣ и срѣзывается обыкновенно прямою линіею, къ

ней параллельною и продолжающеюся около 10 саженей, отмѣренныхъ отъ вершины угла по каждой изъ двухъ полугоржъ.

ПЕТАРДА. *Pétard. Szturmak.* Petarde. Есть машина, вылитая подобно моршрѣ, имѣющая снаружи видъ отрѣзнаго конуса, и пустоту внутри. Величина петарды принаравливается всегда къ дѣйствію, какое предполагается производить ея употребленіемъ, но обыкновенно имѣетъ она 10 дюймовъ въ вышину, 7 дюймовъ въ одномъ діаметрѣ, и 10 въ другомъ, находящемся у ея устья; сверхъ того имѣется заправка у конца противуположеннаго устья, посредствомъ которой зажигаютъ зарядъ петарды.

Петарда кромѣ того имѣетъ 4 вылитыхъ вмѣстѣ съ нею изъ того же самаго металла ушка, помощію коихъ она привинчивается къ квадратной доскѣ, толщиною въ 2 или 3 дюйма, усиленной съ противулежащей стороны двумя прочными желѣзными полосами, прибитыми по діагоналямъ; притомъ снабжена въ срединѣ одного бока желѣзнымъ крючкомъ, для вѣшанія оной къ предположенному мѣсту, т. е. къ подъемному полотну, къ воротамъ, къ барьерамъ и къ опускнымъ брусьямъ, или къ другимъ подобнымъ загражденіямъ, долженствующимъ быть разорванными или разбитыми.

Петарда заряжается обыкновенно такъ: наполняя оную порохомъ только на 3 дюйма отъ края устья, насыпаютъ его слоями и прикрываютъ двойною бумагою; остальное же пространство дополняютъ наклею, желтымъ воскомъ и греческою смолою, а поверхъ всего покрываютъ вощанкою.

Огонь сообщается петардѣ такъ какъ и бомбѣ, посредствомъ трубки изъ того же металла, изъ какого сдѣлана петарда, длиною въ 3 или 4 дюйма, влагаемой въ заправку и начиненной такимъ же медленно горящимъ составомъ, какой употребляется для бомбовыхъ трубокъ.

ПЛАТФОРМА. *Platte-forme. Pomost.* Bettung. Есть родъ помоста, длиною 20 и шириною 12 до 15 футовъ, находящагося обыкновенно на валгангѣ батареи; на немъ стоятъ орудія во всѣхъ нужныхъ для стрѣльбы направленіяхъ.

Платформа пушечной батареи составлена изъ 3 лежней, длиною 14 футовъ, толщиною 5 до 6 дюймовъ, изъ одной перекладины (нокера), толщиною 8 до 10 дюймовъ, длиною 8 футовъ, и изъ 14 или 15 досокъ, длиною 10 футовъ, шириною 12, толщиною 3 до 4 дюймовъ. Для положенія на мѣсто платформы, прежде всего утверждаютъ нокеръ перпендикулярно къ оси амбразуры, проходящей чрезъ ея средину; нокеръ должно на-крѣпко утвердить въ его положеніи вбитыми въ землю колышками. Послѣ сего въ выкапываемыя борозды кладутъ 3 или 5 лежней, изъ коихъ средній долженъ лежать на продолженіи амбразурной директрисы; передніе же концы всѣхъ ихъ упираютъ въ нокеръ, а задніе концы подымаютъ на 3 или 4 дюйма, наблюдая однако, чтобъ крайніе лежни находились срединою одинъ отъ другаго разстояніемъ на 5 футовъ, дабы колесы лафета, коихъ ходъ имѣетъ въ ширину 4 фута $8\frac{1}{2}$ дюймовъ, стояли всегда на самой твердой части платформы. Когда лежни утверждены крѣпко вбитыми кольями, то

покрываютъ ихъ 14 досками, изъ коихъ первая должна примыкать къ нокеру.

При башеряхъ рикошетныхъ, платформы стелются горизонтально; если же предполагается стрѣлять изъ башереи полными зарядами, то можно платформѣ дать склоненія отъ 5 до 6 дюймовъ.

Для единороговъ и гаубицъ, платформы дѣлаются безъ наклоности; прочее же какъ и у пушечныхъ. Но тѣ, кои назначены для мортиръ и каменобросцевъ, состоятъ изъ прочнаго помоста, настилаемаго по тремъ лежнямъ, толщиною въ 8 дюймовъ и длиною отъ 6 до 7 футовъ, положеннымъ съ великою тщательностію точно горизонтально и покрываемымъ, смотря по калибру мортиры, 9-ю или 11-ю такой же толщины брусьями. Длина мортирной платформы зависитъ отъ длины станка, который платформа всегда должна превосходить на 1 или $1\frac{1}{2}$ фута.

ПЛАЦДАРМЪ. (См. *Мѣсто сборное*).

ПЛЕЧО У БАСТІОНА. *Epaule. Ramie.* Schulter. Есть часть бастіона, составленная соединеніемъ фаса съ фланкомъ; пересѣченіе сихъ линій образуетъ уголъ, именуемый *плечнымъ* и долженствующій быть всегда тупымъ.

ПЛОСКОСТЬ ДЕФИЛАДЫ. *Plan de défilement. Płaszczyzna zwysoczenia.* Defilementsfläche. Есть наклоненная плоскость, которую проводятъ мысленно поверхъ самаго большаго возвышенія мѣстности, на которомъ полагается соорудить укрѣпленіе. Въ сей плоскости должны находиться всѣ гребни командуемаго укрѣпленія, если желаютъ, чтобъ оно было дефилировано, или что одно и то же,

чтобъ прикрыть его внутренность отъ взгляда и выстрѣловъ непріятеля съ упомянутаго возвышенія (см. *Дефилировку*).

ПЛОСКОСТЬ СРАВНИТЕЛЬНАЯ. *Plan de comparaison. Płaszczyzna porównawcza.* Vergleichungsfläche. Есть въ искуствѣ дефилировки названіе, данное общей горизонтальной плоскости, къ коей относятъ всѣ промѣры разныхъ высотъ мѣстности, или укрѣпленій, и которая служитъ притомъ для сравненія всѣхъ сихъ высотъ между собою. По общепринятому обыкновенію, сравнительная плоскость принимается проходящею еще нѣсколько выше самой возвышенной точки мѣстности, на коей предполагаютъ дефилировать укрѣпленіе, наблюдая однако же, чтобъ число сего превышенія было круглымъ или полнымъ числомъ принятой мѣры; тогда легче будетъ прибавлять и вычитать то, что слѣдуетъ для опредѣленія промѣровъ подробностей укрѣпленія, долженствующаго быть дефилированнымъ.

Кажется однако, что удобнѣе и естественнѣе было бы принимать, что сравнительная плоскость проходитъ подъ мѣстностію; тогда самыя высокія на поверхности земли точки были бы означены самыми бо́льшими числами, а самыя низкія, меньшими числами, такъ что не нужно было бы никакого исчисленія для сысканія разницы между возвышеніями той мѣстности, ибо промѣры точекъ выражали бы уже оныя, и представляли глазамъ и соображенію нашему весьма явно настоящій видъ мѣстности.

ПЛОТИНЫ (перемычки.) *Digues ou Barrages. Tamy lub Groble.* Dämme. Суть иску-

ственныя преграды, удерживающія теченіе воды и производящія въ низменныхъ мѣстахъ разливы или наводненія, для остановленія непріятеля и противуположенія ему препятствій.

Плотина, посредствомъ коей производится наводненіе, дѣлается всегда изъ земли, взятой недалеко отъ ея подошвы, или съ ближнихъ бугорковъ, и даютъ оной такую высоту, чтобъ прибывающая вода никогда не могла быть выше оной. Нерѣдко плотины могутъ по произволу напружать и опять спускать наводненіе, посредствомъ спусковъ и шлюзовъ, въ нихъ устроиваемыхъ.

Размѣръ сихъ плотинъ разнствуетъ по высотѣ напруженія, которое должны онѣ производить, и по грунту земли, изъ коей оныя должны быть насыпаны; часто нужно внутри, въ самой срединѣ ихъ, влагать ядро изъ хорошо вымятой глины, чтобъ предупредить просасываніе воды. Если плотины должны служить также вмѣсто мостовъ: то даютъ имъ ширины отъ 15 до 20 футовъ у самаго верха; обыкновенно же имѣютъ онѣ отъ 8 до 10 футовъ; а откосы оныхъ съ обѣихъ сторонъ дѣлаются весьма отлого, такъ какъ земля по натуральному скату ляжетъ. Что-жъ касается до вышины, то опытъ научаетъ, что она не можетъ превосходить 9 или 10 футовъ (*).

ПЛОТЫ. *Radeaux. Trafty lub Tratwy.* Flöße. Есть нѣкоторое число бревенъ (обыкновенно сосновыхъ, по причинѣ легкости) соеди-

(*) Плотины могутъ быть и гораздо выше; но въ такомъ случаѣ вершины должны имѣть соразмѣрную широту. *Примѣч. Инж. Отд.*

пенныхъ жердями, служащими имъ вмѣсто поперечныхъ связей, къ коимъ бревны прикрѣплены вѣшвенными перевязками, или деревянными гвоздьми, а иногда желѣзными скрѣпами.

Обыкновенные плоты, составленные изъ 30 до 35 бревенъ, длиною въ 35 до 40 футовъ и отъ 10 до 12 дюймовъ въ діаметрѣ, будучи крѣпко связаны между собою поперечными перевязьми, по коимъ настилаются доски, служащъ мостомъ.

Если же плоты должны быть сдѣланы прочнѣе: тогда каждый изъ нихъ составляется изъ 5-ти сосновыхъ бревенъ, длиною каждое въ 45 футовъ, а толщиною въ 18 до 20 дюймовъ; посему плотъ будетъ имѣть 8 футовъ ширины. Бревны сіи скрѣпляются четырмя перекладинами, зарубленными въ сородень, имѣющими 5 дюймовъ толщины и 8 дюймовъ ширины въ той сторонѣ, которою лежатъ на плоту, сверхъ того въ гнѣздахъ своихъ деревянными гвоздьми, а конецъ плота, обращенный къ верховью рѣки, срѣзывается остріемъ на 5 футовъ его длины. На каждомъ изъ двухъ боковыхъ краевъ плота накладывается бревно, толщиною въ 8 дюймовъ, служащее къ возвышенію мостовой настилки, дабы вода не могла выступить поверхъ оной, тогда какъ плотъ, отъ дѣйствія провозимыхъ по мосту тяжестей, погрузится въ воду.

Плоты становятся одинъ отъ другаго на разстояніе 16 футовъ, настилка имѣетъ 21 футъ ширины, и лежитъ на 7 переводинахъ, имѣющихъ 6 дюймовъ въ квадратѣ толщины, и 24 фута въ длину, такъ что концы ихъ

чрезъ всю ширину плота будутъ заходить одинъ за другой; переводины сіи прикрѣплены къ плотамъ желѣзными скобами. Наконецъ снасти и способъ наведенія сего моста точно такія же, какъ при наплавныхъ мостахъ.

ПОГРЕБА ПОРОХОВЫЕ. *Magasins à poudre. Magazyny prochowe.* Pulvermagazine. Суть зданія, назначенныя для храненія пороха.

Малые пороховые погребки должны быть всегда закрыты укрѣпленіемъ и находиться въ 6 или 7 саженяхъ отъ его брустверa, такъ чтобы пришлись прошивъ мерлона; если они могутъ быть углублены въ землю, или устроены подъ траверзами: то будутъ еще безопаснѣе, и лучше прикроются отъ непріятельскихъ выстрѣловъ. Погреба дѣлаются обыкновенно на подобіе галереи. Приготовляемое для нихъ пространство подпирается рамами, шириною въ 6 футовъ и столькожъ внутри вышиною; онѣ сверху покрываются толстыми досками, потомъ нѣсколькими рядами фашинъ и землею. Пороги или лежни рамъ покрываются также толстыми досками, для составленія пола пороховаго погребка, коего длина обыкновенно около 12 футовъ, но болѣе зависитъ отъ количества пороху, въ немъ помѣщаемаго. Входъ въ погребки долженъ всегда быть обращенъ внутрь укрѣпленія, и запирается створными дверьми изъ толстыхъ досокъ, подкрѣпленными двумя шпонками съ откосиною между ими.

Большіе пороховые погреба, устроиваемые обыкновенно въ крѣпостяхъ, суть прочныя каменныя зданія со сводами, могущими выдержать паденіе бомбъ.

По предположенію Маршала Вобана, пороховые погреба строютъ обыкновенно въ 12 саженей длины и 25 футовъ внутренней ширины.

Фундаменты продольныхъ стѣнъ имѣютъ отъ 9 до 10 футовъ толщины; глубины же болѣе, смотря по качеству грунта. Возведенныя на оныхъ стѣны имѣютъ отъ 8 до 9 футовъ толщины, и не дѣлая чердака, достаточно имъ дать 8 футовъ вышины надъ уступомъ фундамента; слѣдовательно, если полъ будетъ возвышенъ на 2 фута отъ поверхности земли, для предохраненія его отъ сырости: то отъ поверхности пола до начала свода останется еще 6 футовъ. Сводъ дѣлается толщиною въ 4 кирпича, лежащіе одинъ на другомъ, такъ чтобы толщина всего свода въ замкѣ была 3 фута. Верхняя плоскость свода наддѣлывается скатомъ изъ средины на обѣ стороны, наблюдая при расположеніи сего ската, чтобы сверхъ замка конекъ имѣлъ толщины 8 футовъ.

Фундаменты поперечныхъ стѣнъ имѣютъ 5 футовъ толщины и глубину, равную фундаментамъ продольныхъ стѣнъ; поперечныя же стѣны, кои иногда выводятся шпицемъ подъ кровлю, получаютъ 4 фута толщины.

Стѣны пороховыхъ погребовъ усиливаются еще контрфорсами въ 6 футовъ толщины и въ 4 фута длины, а разстояніемъ одинъ отъ другаго на 12 футовъ.

Воздухъ впускается въ пороховые погреба чрезъ отверстія, именуемыя *душниками*, помѣщаемыя между контрфорсами, и заграждаемыя въ самой срединѣ стѣны столбомъ, вышиною въ полтора фута.

Внутри погреба, подъ полъ, кладутся дубовые передки, толщиною въ 8 или 9 дюймовъ, разстояніемъ одни отъ другихъ въ $1\frac{1}{2}$ фута; каковой между ними промежутокъ наполняютъ угольями; наконецъ все сіе покрывается двумя рядами 2-хъ дюймовой толщины досокъ, положенными одинъ рядъ непосредственно на другой.

Свѣтъ проходитъ чрезъ два окна, кои, для бо́льшей безопасности, устроены какъ можно выше въ шпицовыхъ стѣнахъ, и запираются двумя ставнями изъ досокъ, толщиною въ 2 или 3 дюйма, обитыми желѣзными листами.

Въ разстояніи 12 футовъ вокругъ пороховаго погреба, къ вящшей безопасности онаго, устроивается еще каменная оградная стѣна въ $1\frac{1}{2}$ фута толщины и въ 9 или 10 футовъ вышины.

Наконецъ пороховый погребъ запирается двумя дверьми, изъ коихъ одинѣ отворяются снаружи, а другія снутри онаго.

Пороховый погребъ, по вышеозначенному размѣру построенный, можетъ содержать въ себѣ 86400 фунтовъ пороху въ 432 бочонкахъ, полагая оныхъ только по три въ вышину, для того, чтобъ отъ бо́льшаго числа одна на другой лежащихъ бочекъ не проломился полъ.

ПОГРЕБЪ у ПОДЪЕМНАГО ПЕРЕВѢСА. *Cage de la bascule. Komora zavrolnicza.* Wageballenkammer. Есть пустота, оставленная подъ тою частію воротъ, которая примыкаетъ къ мосту, и въ которую опускается перевѣсная часть подъема, въ то время когда другая половина онаго поднимается, для закрытія воротъ и для пресѣченія перехода, посред-

ствомъ составляющагося чрезъ то промежутка между воронами и глухимъ мостомъ.

ПОДПОРЫ. *Eperons ou Contreforts. Wspory.* Strebepfeiler. (См. *Контрфорсы*).

ПОДСТУПЫ. (См. *Апроши*).

ПОДСТУПЫ (траншеи). *Tranchées. Zakopy.* Laufgräben oder Transcheen. Есть общее названіе работъ, производимыхъ при атакѣ крѣпости, для овладѣнія оною и для подхода къ ней подъ безпрестаннымъ прикрытіемъ, сколь возможно съ малѣйшею потерею людей. Профиль траншеи состоитъ изъ прикрывающей массы, насыпаемой изъ земли вынимаемаго за оною рва. Сія прикрывающая насыпь должна имѣть толщины отъ начала траншеи до первой параллели 15 футовъ, отъ первой параллели до второй 16 футовъ, отъ второй до полуплацдармовъ, или полупараллелей 17, а отъ нихъ до третьей параллели 18 футовъ; брустверы же траншеи, которую ведутъ на шпицъ равелина, такъ какъ она болѣе подвержена выстрѣламъ изъ Артиллеріи съ прилежащихъ бастіоновъ, должны быть еще однимъ футомъ толще. Вышина брустверa, считая оную отъ дна траншеи, должна быть въ $6\frac{1}{2}$ футовъ.

ПОДЪЕМЪ. *Bascul. Wzwód czyli Zwrotnica.* Wagebalken. Такъ называется та часть подъемнаго моста, которая обращается на оси, дабы будучи поднята вверхъ, воспрепятствовала переходу по оному (См. *Мостъ подъемный*).

ПОДУШКИ. *Entretoises. Roszpony.* Riegel. Суть четыре деревянныя доски, коими связаны лафетныя станины, и принимающія названіе по мѣсту, на коемъ онѣ находятся.

ПОЛИГОНЪ. (См. *Многоугольникъ*).

ПОЛИГОНЪ ВНУТРЕННІЙ. *Côté intérieur du polygone. Bok wewnętrzny wielokąta.* Innere Seite des Vielecks, Innere Poligon-Seite. Есть прямая линія, соединяющая центръ двухъ смежныхъ бастіоновъ. Сію линію употребляли нѣкоторые Инженеры, а особенно Кавалеръ де Вилль, для опредѣленія всѣхъ прочихъ крѣпостныхъ линій. Въ полигонахъ, имѣющихъ менѣе 8 сторонъ, внутренній бокъ почти равенъ оборонительной линіи, и можетъ имѣть отъ 120 до 150 туазовъ длины.

ПОЛИГОНЪ НАРУЖНЫЙ. *Côté extérieur du polygone. Bok zewnętrzny wielokąta.* Vielecks Außenseite, oder Äußere Poligon-Seite. Есть линія, проведенная отъ вершины обороненнаго угла одного бастіона до вершины того-жъ угла другаго смежнаго бастіона. Сія линія употребляется вообще для опредѣленія длины всѣхъ прочихъ крѣпостныхъ линій. Она можетъ имѣть длины 155, 160, но не болѣе 200 туазовъ, для того, чтобъ оборонительная линія не была слишкомъ длинна. А какъ такова длина сей послѣдней линіи будетъ всегда превосходить разстояніе ружейнаго выстрѣла, когда наружный бокъ полигона будетъ имѣть 200 туазовъ длины: то Инженеры согласились давать оному длины не болѣе 180 туазовъ. Если же бы пришлось непремѣнно укрѣплять бокъ, имѣющій 200 туазовъ: тогда должно сокращить оборонительную линію, устроивъ какое-либо укрѣпленіе во рву, или же употреблять оную только въ тѣхъ мѣстахъ, къ коимъ доступъ затруднителенъ, какъ на примѣръ, въ прикрытыхъ рѣкою, болотами и пр.

ПОЛИГОНЪ НАРУЖНЫЙ или **ФРОНТЪ УКРѢПЛЕНІЯ.** *Front de Fortification. Front Fortyfikacyi.* Fortifikationsfronte. **Есть часть окружности крѣпости, находящаяся между обороненными углами двухъ бастіоновъ и состоящая всегда изъ двухъ полубастіоновъ, соединенныхъ между собою куртинами.**

Въ правильной Фортификаціи всѣ фронты равны; въ неправильной же они неравны.

Длина каждаго Фортификаціоннаго фронта полагается обыкновенно отъ 120 до 180 туазовъ; а какъ сей послѣдній размѣръ считается гораздо выгоднѣйшимъ: то вообще и избрали его для наружнаго бока полигона, долженствующаго быть укрѣпленнымъ.

Когда желаютъ начертить фронтъ Фортификаціи: то само по себѣ уже разумѣется, что концы наружнаго полигона будутъ вершинами исходящихъ угловъ бастіоновъ; для чего, опустивъ изъ средины полигона перпендикуляръ, длиною въ $\frac{1}{6}$ часть полигона или 30 туазовъ, соединяютъ опредѣляемую симъ точку съ вершинами обороненныхъ угловъ двумя линіями, называемыми *оборонительными.* На сихъ линіяхъ, начавъ отъ обороненныхъ угловъ, отмѣриваютъ 50 или 60 туазовъ, т. е. третію часть наружнаго полигона; чѣмъ опредѣляются два пункта, означающіе *плечные углы* и окончаніе *фасовъ бастіоновъ.* Отъ сихъ плечныхъ угловъ, какъ изъ центровъ, радіусомъ, равнымъ разстоянію между оборонительнымъ и плечнымъ угломъ прилежащаго бастіона, начертимъ двѣ дуги, пересѣкающія оборонительныя линіи въ двухъ точкахъ; соединивъ же всѣ сіи точки прямыми линіями, получимъ *курти-*

ну и два *фланка*, кои можно также опредѣлить, какъ сіе дѣлаютъ иные Инженеры, опустивъ изъ плечныхъ угловъ два перпендикуляра къ оборонительнымъ линіямъ.

Все сіе первоначальное начертаніе называется *линіею магистральною*, отъ коей откладываются всѣ прочія линіи, составляющія профиль, параллельно внутрь крѣпости, для обозначенія вала, имѣющаго предъ собою и ровъ.

Наконецъ для умноженія обороны такого фронта, прибавляютъ впереди онаго, или за рвомъ, еще нѣкоторыя наружныя укрѣпленія, какъ-то: *равелинъ*, имѣющій во внутренности своей *редюитъ; прикрытый путь*, образующій исходящіе и входящіе *плацдармы* съ ихъ редюитами; наконецъ *елисъ*, косто покатая поверхность теряется въ довольно значительномъ разстояніи въ полѣ. (См. всѣ сіи курсивныя слова въ своемъ мѣстѣ).

ПОЛУГОРЖА. *Demi-gorge. Pół-szyia.* Halbs kehle. Есть въ бастіонѣ часть внутренняго полигона, отъ угла фланка и куртины до капитали бастіона.

Она не должна быть слишкомъ мала, для того, чтобы входъ въ бастіонъ былъ довольно широкъ и свободенъ (см. *Бастіонъ*). Въ равелинахъ продолжается полугоржа отъ края одного фаса до капитали; но она срѣзывается обыкновенно въ срединѣ параллельно къ куртинѣ, для помѣщенія съ каждой стороны лѣстницы, служащей къ сообщенію изъ капонировъ главнаго рва съ редюитомъ, въ равелинѣ находящимся.

Полугоржами называются также половины внутреннихъ оконечностій всѣхъ укрѣпленій,

какъ то: флешей, реданповъ, люнетовъ и проч.

ПОЛУМѢСЯЦЪ. *Demi-lune. Pół-xiężyc.* Halbermond. Полумѣсяцъ или равелинъ есть укрѣпленіе почти трехугольное, находящееся предъ куртиною, состоящее изъ двухъ фасовъ, оканчивающихся у контръ-эскарпа и кои, еслибъ были продолжены, упирались бы на фасы бастіоновъ, въ разстояніи около 15 саженей отъ плечнаго угла. Фасы сіи образуютъ выдавшійся въ поле обороненный уголъ въ 60°, имѣющій радіусомъ линію, взятую отъ вершины плечнаго угла до точки, лежащей въ 15-ти саженяхъ отъ таковаго же угла на фасѣ противулежащаго бастіона, и каковымъ радіусомъ пересѣкается капиталь равелина, проведенная изъ средины куртины.

Ровъ равелина имѣетъ меньше ширины, нежели ровъ главнаго вала; но контръ-эскарпъ его всегда параллеленъ эскарпу. Рву дается однако ширины отъ 9-ти до 10-ти саженъ; исходящіе углы онаго всегда закруглены.

Равелинъ доставляетъ большую пользу тѣмъ, что производитъ по капиталямъ бастіоновъ перекрестный огонь, хорошо подкрѣпляетъ оборону прикрытаго пути, замедляетъ и дѣлаетъ опаснѣйшимъ нападеніе на оный, образуетъ входящіе углы, въ коихъ можно располагать плацдармы, приближающіе перекрестные высирѣлы къ капиталямъ бастіоновъ, наконецъ хорошо прикрываетъ сообщенія или выходы въ главномъ валѣ, обезпеченіе коихъ весьма важно.

Признавъ сіи столь полезныя качества равелина, Инженеры прибавили къ оному еще

внутреннее укрѣпленіе, дабы сильнѣе его защищать. Укрѣпленіе сіе именуется *редюитомъ* равелина (См. сіе слово въ своемъ мѣстѣ).

ПОЛУОДЕЖДА. *Demi-revêtement. Pół-okład, Pół-odzianie.* Halbe Bekleidung. Есть одежда вала, не выше какъ отъ дна рва до горизонта поля. Полуодежды гораздо дешевлѣ цѣлыхъ одеждъ и соединяютъ въ себѣ пользу каменной и дерновой одежды. Сей послѣдней должно непремѣнно дать большую отлогость; каменныя же одежды не требуютъ толь значительной отлогости и поддерживаютъ гораздо долѣе верхнюю менѣе давленію подверженную часть вала; но за то чрезъ полуодежды гораздо легче пробраться по лѣстницамъ. При употребленіи сихъ послѣднихъ одеждъ, оставляется берма или уступъ, вдоль коего насаждаютъ въ рядъ кустарникъ, или кладутъ шпурмфалы.

Хотя Маршалъ Вобанъ въ Невъ-Бризакѣ употребилъ съ величайшею пользою полуодежды у контргарда бастіоновъ и у равелиновъ, однако нынѣшніе Инженеры не одобряютъ сего рода одежды.

ПОЛУПЛАЦДАРМЫ (полупараллели). *Demi-places-d'armes. Pół-place Broni czyli Pół-zbioroxnie.* Halbe Waffenplätze. Суть коротkіе плацдармы или параллели, во врема подступа закладываемыя противъ крѣпости, съ права и съ лѣва каждой капитали, между второю и третьею параллелями, на протяженіи, достаточномъ для обхватыванія концами своими крыльевъ прикрытаго пути, составляющихъ исходящій уголъ, къ коему осаждающій подходитъ. Они служатъ въ особенности для подкрѣпленія дальнѣйшихъ

подступовъ; каковое подкрѣпленіе дѣлается необходимымъ, по причинѣ большаго отдаленія сихъ подступовъ отъ второй параллели, также для уничтоженія ружейнаго огня изъ исходящихъ угловъ и длинныхъ крыльевъ прикрытаго пути, поставивъ на продолженіи сихъ линій батареи для гренатъ, кои будучи стрѣляемы навѣсно во внутрь прикрытаго пути, и попадая, то въ исходящіе углы, то перелѣтая чрезъ какой-либо траверзъ, производятъ двойное дѣйствіе рикошетнаго выстрѣла и бомбы, а разбивая палисады, способствуютъ симъ атакѣ открытою силою.

ПОНТОНЫ *Pontons. Pontony lub Mostołodzie.* Pontons. Есть родъ легкаго деревяннаго, мѣднаго или жестянаго судна, накрываемаго настилкою и служащаго для переправы войска чрезъ рѣку.

Понтоны бываютъ разной величины, и каждый имѣетъ собственную свою фуру, на коей возятъ его со всѣми принадлежностями. Размѣръ ихъ слѣдующій:

	фут.	*дюйм.*	*лин.*
Верхняя длина отъ одного конца до другаго.	18	0	0
Ширина верхняя также отъ одного конца до другаго	5	0	0
Вся вышина	2	4	0
Нижняя длина.	13	6	0
Нижняя ширина	4	9	0
12 ребръ верхнихъ и нижнихъ, каждое шириною	0	2	3
толщиною.	0	2	0
7 продольныхъ связей, каждая длиною	13	6	0
шириною	0	3	6

	фут.	дюйм.	лин.
толщиною	0	2	9
Ширина концовъ	0	3	6
толщина	0	2	6
3 носовыя ребра, каждое длиною.	3	0	0
шириною	0	3	6
толщиною	0	2	6
Носовой поперечный брусъ длиною	4	8	0
шириною	0	3	0
толщиною	0	2	0
4 подпорки въ 4-хъ углахъ, каждая длиною	1	6	0
шириною	0	3	0
толщиною	0	2	0

Вся же оковка оныхъ состоитъ изъ 4-хъ скобъ верхнихъ, изъ 4-хъ нижнихъ, и изъ оковки 4-хъ угловъ, коихъ два на переднемъ и два на заднемъ носу.

Прежде нежели понтоны спустятся на воду, протягиваютъ чрезъ рѣку большой канатъ, привязанный на одномъ берегу къ какому-либо дереву, или свайѣ, нарочно для сего вбитой, и прикрѣпляемый на супротивномъ берегу рѣки къ воротцу, утвержденному крѣпко вбитыми въ землю 4-мя кольями и служащему для натягиванія того каната; потомъ выше онаго спускаютъ понтоны на воду, и пропуская ихъ подъ канатъ, привязываютъ къ нему другими. Если же понтоны должны быть соединены между собою крестообразно веревками; тогда должно вытянуть два каната, одинъ выше, а другой ниже моста.

Для каждыхъ двухъ понтоновъ, съ той стороны, съ которой течетъ рѣка, бросаютъ по одному якорю, къ которому привязаны два

каната, прикрѣпленные каждый къ своему понтону; если же рѣка имѣетъ теченіе весьма быстрое, то сіи канаты дѣлаются длиннѣе, и сверхъ того прикрѣпляются еще къ берегамъ. Наконецъ ставятся съ обѣихъ сторонъ моста перилы, вышиною въ $2\frac{1}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ локтей. Желая обезпечить еще болѣе таковой мостъ отъ внезапнаго наводненія, вбиваютъ при якоряхъ большія сваи, къ которымъ привязываютъ канаты для удержанія понтоновъ.

Въ нынѣшнее время въ Польшѣ употребляются кожаные понтоны, даже парусинные, коихъ деревянные члены разбираются и укладываются на фуры, дабы можно было перевозить ихъ, куда понадобится. Они довольно похожи на обыкновенные, описанные нами выше; но не покрыты жестью, а только во время наведенія своего, обтягиваются одною кожею, или толстою парусиною, вымазанною хорошо смолою и дегтемъ; почему бываютъ для слѣдованія вездѣ за войскомъ гораздо легче и удобнѣе, однако могутъ служить только при малыхъ и нешпрокихъ рѣкахъ.

На каждые 10 футовъ ставятъ одинъ понтонъ, считая отъ средины одного до другаго; а потому ширина рѣки покажетъ потребное для наведенія моста количество понтоновъ. Однако должно знать, что таковые мосты можно наводить только на рѣкахъ, имѣющихъ ширины не болѣе 70 до 80 саженей.

ПОРАЖАТЬ во ФРОНТЪ. *Battre de front. Bić z przodu lub z frontu.* Von vorne beſchießen. Выстрѣлъ, ударяющій перпендикулярно въ предметъ, находящійся противъ стрѣляющихъ орудій.

ПОРОМЪ. *Bac. Prom.* Prahm. Большое плоское судно, иногда со сплошною палубою, или открытое съ носу и съ кормы, съ подвижнымъ полотномъ, опускающимся на берегъ, для удобнѣйшаго всхода на оное судно скота и помѣщенія на немъ повозокъ, чтобы перевезти ихъ на противулежащую сторону. Въ самой срединѣ бока судна долженъ быть установленъ столбъ съ блокомъ, по коему проходитъ канатъ, привязанный концами къ столбамъ, находящимся съ обѣихъ сторонъ рѣки, и служащій къ перетягиванію судна отъ одного берега къ другому.

ПОСТЪ ВОЕННЫЙ. *Poste militaire. Poczta woienna* Militairiſcher Poſten. Есть слово, значущее малое укрѣпленіе, къ коему доступъ обыкновенно весьма труденъ, и находящееся въ такой мѣстности, что могло быть сооружено съ малыми издержками и способно къ продолжительному защищенію. Желаніе удержать за собою какой-либо выходъ, или прикрыть какое-либо сообщеніе, или увеличить оборону удобныхъ къ тому старыхъ замковъ, обведенныхъ толстыми стѣнами, требующими только усиленія земляными насыпями и подкрѣпленія наружными пристройками, или прикрытымъ путемъ, было первымъ побужденіемъ къ усовершенствованію сего рода укрѣпленій низшаго достоинства, кои конечно имѣютъ весьма ограниченное дѣйствіе, и вліяніе ихъ распространяется не далѣе той цѣли, для которой онѣ построены.

Военные посты употребляются съ большою пользою для укрѣпленія пересѣченныхъ мѣстностей; ибо когда мѣстность не одинакова, то

и укрѣпленія, на оной расположенныя, могутъ быть разнообразны, и каждая ихъ часть можетъ быть приноровлена къ мѣстоположенію, *на коемъ находится*. Изъ сего *явствуетъ*, что съ одной стороны могутъ быть нужны разные редуты, окопы, засѣки, рвы и волчьи ямы, наконецъ самое прочное сильное укрѣпленіе; а съ другой стороны могутъ быть достаточны укрѣпленія меньшей прочности, для того, что онѣ имѣютъ только временное назначеніе, и что нѣтъ надобности на постройку оныхъ употреблять большихъ издержекъ, ни же значительнаго гарнизона для ихъ обороны.

ПОТЕРНЫ. *Poternes. Poterny lub Podwałochody.* Poterne oder Ausfälle. Суть родъ спусковъ, прикрытыхъ сводами, расположенными по правиламъ искуства тёски и прирѣзки камней. Потерны служатъ для сообщенія изъ внутренности крѣпости со рвомъ; онѣ отъ подошвы внутренней крутости вала, углубляясь подъ валгангъ и брустверъ, выходятъ въ ровъ въ 6-ти футахъ выше дна онаго, или поверхности воды, и должны быть довольно широки, чтобъ Артиллерію можно было провозить чрезъ оныя.

Въ Фортификаціонномъ фронтѣ потерны дѣлаются *обыкновенно* въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Одна въ срединѣ куртины, шириною въ 9 до 10 и вышиною внутри до замка̀ свода въ $7\frac{1}{2}$ футовъ; одна въ срединѣ шенали, шириною въ 7 до 8 и вышиною въ 9 до 10 футовъ.

Двѣ внутри редюита въ равелинѣ, располагаемыя подъ его фланками и выходящія въ ровъ подлѣ плечнаго угла. Ширина оныхъ отъ 4-хъ до 5-ти, а вышина въ 6 футовъ.

Наконецъ двѣ въ редюитѣ входящихъ плацдармовъ, для схода съ внутренней ихъ площади въ ровъ. Ширина оныхъ ошъ 4-хъ до 5-ти футовъ, а высота въ 6 футовъ.

Потерны должны имѣть опорныя стѣны, толщиною равныя одеждѣ, подкрѣпленныя контрфорсами и расположенныя одна ошъ другой въ такомъ же разстояніи, какъ и при самой одеждѣ; своды должны быть складены съ величайшею старательностію о ихъ прочности.

Равномѣрно должно быть соблюдено, чтобъ выходъ потерны не былъ видѣнъ ни съ какой точки гребня гласиса; дабы непріятель не могъ запрудняшь сообщенія. Потерны съ наружнаго ихъ конца имѣютъ полотна желѣзныя, а съ внутренняго дубовыя.

ПРИКРЫТІЕ БОКОВОЕ (траверзы). *Paraflancs. Bokochrony lub Zaramniki.* Schulterwehre. Суть брустверы, предназначаемыя для прикрытія войскъ и орудій ошъ боковыхъ выстрѣловъ непріятеля и употребляемые осаждающимъ, на примѣръ, во время вѣнчанія прикрытаго пути, для обезпеченія себя ошъ огня осажденнаго, который производитъ ошъ съ фланковъ прилегающихъ укрѣпленій. (См. *Прикрытіе затыльное*).

ПРИКРЫТІЕ ЗАТЫЛЬНОЕ. *Parados. Tyłochron lub Zaplecznik.* Rückenwehre. Есть обыкновенный брустверъ, коего назначеніе состоитъ въ томъ, чтобъ прикрывать какую-либо часть укрѣпленія, или войска, ошъ выстрѣловъ, кои непріятель могъ бы направлять имъ въ тылъ. Прежде часто употребляли затыльныя и боковыя прикрытія, производя ихъ во всѣхъ мѣстахъ вдоль и поперегъ укрѣпле-

ній, для защиты оныхъ отъ рикошетовъ непріятеля, когда онъ занималъ возвышенія. Нынѣ же изобрѣтено искуство дефилировки, научающее насъ прикрывать отъ командующихъ высотъ не только какое-либо укрѣпленіе, но и цѣлыя крѣпости; посему-то употребленіе забытыхъ прикрытій и траверзовъ нынѣ совершенно оставлено. Однако еще случаются обстоятельства, иногда принуждающія Инженеровъ употреблять ихъ для прикрытія какихъ-либо частей укрѣпленій, кои особенныя причины заставили бы заложить на невыгодныхъ мѣстахъ.

ПРИКРЫТІЕ МОСТОВОЕ, (мостовое укрѣпленіе, тетъ де понъ). *Tête de pont. Szaniec przedmostowy.* Brückenschanze oder Brückenkopf. Есть часть укрѣпленія города, или отдѣльное укрѣпленіе, расположенное обыкновенно на протяженіи границы, образуемой рѣкою, или же располагаемое во время войны на рѣкахъ, назначенныхъ оборонительною линіею. Цѣль мостовыхъ укрѣпленій есть та, чтобъ сохранить всегда теченіе рѣкъ въ своей власти, чтобы пресѣчь, или защитить подступъ къ находящимся на той рѣкѣ мостамъ, служащимъ къ сообщенію отъ одного берега къ другому, равно и для безопасной переправы войскъ.

Мостовое укрѣпленіе должно всегда хорошо быть обороняемо съ противулежащаго берега; оно совершенно должно прикрывать мостъ отъ непріятельскихъ выстрѣловъ, заключать достаточное внутреннее пространство, для помѣщенія значительнаго отряда войскъ, имѣть удобные выходы, какъ для движенія впередъ, такъ и для отступленія самыхъ войскъ и

всѣхъ принадлежностей оныхъ; наконецъ оно должно быть само по себѣ довольно сильно укрѣплено, дабы открытою силою не могло быть отнято у войскъ, оное обороняющихъ.

Мостовыя прикрытія дѣлаются разнаго вида, соображаясь съ мѣстоположеніемъ, на коемъ ихъ хотятъ строить; часто бываютъ онѣ укрѣпленія съ крыльями, какъ-то: горнверки, или кронверки; иногда родъ кронверка, начертаннаго на двухъ сторонахъ квадрата; иногда соединеніе 3-хъ, 4-хъ и болѣе бастіонныхъ фронтовъ; наконецъ иногда простой ретраншаментъ, или укрѣпленный по произвольному расположенію станъ.

ПРИСТРОЙКИ НАРУЖНЫЯ. *Dehors. Zewnątrze.* Ausſenwerke. Такъ именуются всѣ укрѣпленія, располагаемыя предъ главнымъ рвомъ крѣпости.

ПРИСТУПЪ. *Assaut. Szturm.* Sturm. Есть быстрое нападеніе, производимое на осажденную крѣпость и на то мѣсто вала, гдѣ сдѣланъ проломъ. Его предпринимать не должно, пока все оборонявшее проломъ не будетъ уничтожено и огонь съ онаго совершенно прекращенъ.

Приступъ на крѣпость предпринимается обыкновенно за часъ или полчаса предъ разсвѣтомъ; ибо предполагается, что тогда караулы, изнуренные отъ ночнаго бдѣнія, одолѣваются наклонностію ко сну. Можно также производить оный во всякое время ночи, или дня, когда была бы замѣчена безпечность непріятеля.

Предъ начатіемъ всякаго приступа, на примѣръ, на бастіонъ, надобно прежде хорошо обсудить: должно ли укрѣпиться на подошвѣ пролома, или на верху онаго; нужно ли будетъ симъ

самымъ приступомъ завладѣть и перекопомъ бастіона; можно ли взобраться на него по лѣстницамъ, въ одно время съ приступомъ; наконецъ, должно ли нападать открытою силою, или скрытно.

Укрѣпиться на подошвѣ пролома почти совершенно невозможно; ибо здѣсь нападающіе были бы слишкомъ подвержены огню съ фланковъ и съ верхней части пролома; выстрѣлы же съ сихъ мѣстъ, имѣя направленіе внизъ, содѣлались бы весьма опасными. Для сего должно укрѣпиться на самомъ проломѣ, или если возможно, внутри атакуемаго укрѣпленія.

Каково-бы ни было средство, избираемое для приступа, должно, не отлагая онаго, немедленно привести въ исполненіе; дабы непріятель не могъ узнать нашихъ намѣреній, и не имѣлъ времени приготовить свои ретраншаменты и контрмины.

Войски, назначенныя для приступа, должны всегда $\frac{1}{3}$ частію превосходить число гарнизона; кромѣ того весьма полезно имѣть еще другія войски въ 1-й и 2-й параллели, для подкрѣпленія первыхъ, или для сопротивленія вылазкамъ, кои осажденный могъ бы предпринять, въ намѣреніи воспрепятствовать приступу. Притомъ необходимо, особливо въ сухихъ рвахъ, гдѣ непріятель можетъ учинить вылазку изъ потерны, занимать войскомъ всѣ мѣста, въ коихъ должны быть устроены ложементы, служащіе къ самосильнѣйшему сопротивленію его намѣреніямъ преградить успѣхъ нашего предпріятія.

Такъ какъ легко случиться можетъ, что первые отряды, посылаемые на приступъ, бу-

дутъ *отражены* и приведены въ безпорядокъ: то дабы оный не распространился на идущихъ сзади, должно устроить колонну съ промежутками. *Сія осторожность еще необходимѣе* тогда, когда укрѣпленіе, къ коему дѣлаютъ приступъ, снабжено контрмпнами. Коль скоро учинятся всѣ къ оному *распоряженія*: то дается знакъ двумя или тремя выстрѣлами со всѣхъ батарей апаки, дабы войски двинулись, и сверхъ того безпрестанно бросаютъ бомбы во внутренность пролома, или прокопа. За третьимъ выстрѣломъ войски выступаютъ изъ сборныхъ своихъ мѣстъ и доходятъ до рва, для приближенія къ пролому. Во время производства сего движенія, съ ложементовъ производятъ стрѣльбу, изъ орудій и ружей, по верху пролома и по мѣстамъ, могущимъ содѣйствовать къ оборонѣ онаго, дабы принудить непріятеля отъ нихъ удалиться, и сіе продолжается до прибытія войскъ къ подошвѣ пролома; послѣ чего огонь тотчасъ прекращается.

Нападающій отрядъ, идучи на приступъ, долженъ превозмочь отважностію всѣ *полагаемыя ему непріятелемъ препятствія*, состоящія по большой части въ томъ, что сей послѣдній взрываетъ насыпанныя порохомъ бочки и зажигаетъ разные искуственные огни, безпрестанно внизъ бросаемые, для удержанія нападающихъ на мѣстѣ. Когда же передній отрядъ достигнетъ самой вершины пролома: тогда въ слѣдъ за нимъ идутъ всѣ прочіе позади находящіеся отряды, съ величайшею быстротою къ оному примыкая, и выгоняютъ осажденнаго, не только изъ самаго пролома, но еще и изъ перекопа, когда таковый

находится, наблюдая однако всегда то, чтобъ они не раздѣлялись, и чтобъ солдаты не разбѣгались, для преслѣдованія непріятеля въ его отступленіи.

Ежели не удастся въ одно время овладѣть и перекопомъ: то должно по крайней мѣрѣ растянуть войски въ правую и лѣвую сторону главнаго вала, дабы обойти перекопъ съ фланковъ, и тогда какъ непріятелю уже нельзя будетъ въ немъ удержаться, должно непремѣнно тотчасъ укрѣпиться новымъ ложементомъ. Если бы однако непріятель зажегъ въ бастіонѣ горны свои, о коихъ мы не могли бы прежде узнать и испортить зажигательный приборъ оныхъ: тогда, по взорваніи сихъ горновъ, по причинѣ могущаго воспослѣдовать отъ сего между штурмующими большаго безпорядка, подкрѣпляются прочіе отряды, кои отражаютъ непріятеля, занявъ воронку, и стараются укрѣпиться въ ней такъ сильно, чтобъ онъ не могъ уже никакъ овладѣть оною.

ПРОДОЛЖЕНІЕ ФАСОВЪ. *Prolongement des faces. Przedłużenie czół.* Verlängerung der Facen. Продолженіе фасовъ назначается помощію плана всей крѣпости, или только одного атакуемаго фронта; но когда нельзя пользоваться сею выгодою: то надобно сыскать точку, на коей, при стояніи лицемъ къ другому фасу, плоскость перваго предъ глазами изчезаетъ; тогда сію точку означаютъ впыканіемъ кола, и еще другаго въ линію съ первымъ; прямая же, проведенная чрезъ сіи два кола, означитъ отыскиваемое продолженіе.

Продолженіе фасовъ требуетъ большаго навыка: дабы не ошибиться, должно смотрѣть

на часовыя бушки у обороненныхъ и плечныхъ угловъ, или на деревья, находящіяся на валгангѣ, или воспользоваться шакимъ временемъ дня, когда одинъ фасъ освѣщенъ солнцемъ, а другой находится въ шѣни.

Продолженіе фасовъ есть одно изъ важнѣйшихъ дѣйствій при ашакѣ крѣпостей. По немъ располагаются разныя батареи, отъ искуснаго размѣщенія коихъ зависитъ большею частію успѣхъ ашаки.

ПРОЛОМЪ. *Brêche. Wyłam.* Breſche. Есть отверстіе, сдѣланное безпрерывнымъ стрѣляніемъ изъ орудій на каменную одежду укрѣпленій, для облегченія войску входа въ оное, съ тѣмъ чтобы напасть на осажденныхъ, стоящихъ еще за валомъ, и взять крѣпость приступомъ.

Батареи, состоящія изъ 24-хъ и 36-ти-фунтовыхъ орудій, заряжаемыхъ полными зарядами, будучи поставлены въ разстояніи 50 саженей, могутъ разрушить самую толстую одежду.

Желая произвести проломъ, начинаютъ прежде выбивать на стѣнѣ двѣ перпендикулярныя борозды, заключающія въ себѣ часть стѣны, назначенной для разрушенія; потомъ разбивается она также въ низу въ 4-хъ, 5-ти, или 6-ти фушахъ надъ днемъ рва, для сдѣланія глубокой горизонтальной борозды; когда борозды сіи будутъ довольно глубоки, тогда стрѣляютъ сильными залпами въ самую стѣну, то выше, то ниже, пока вся одежда и брустверъ не обрушатся въ ровъ; наконецъ для учиненія произведеннаго пролома доступнѣйшимъ, бросаютъ на верхъ нѣсколько гренатъ, кои сдѣлаютъ проломъ ровнѣе и ко всходу удобнѣе.

Пролому дается обыкновенно ширина въ 12 или 15 туазовъ, чтобы можно было проходить чрезъ оный фронтомъ достаточной силы.

Осаждающій укрѣпляется на проломѣ, отрядивъ сперва нѣсколько саперовъ, кои подъ защитою огня съ башарей и съ вѣнчаній, находящихся на прикрытомъ пути, начинаютъ приготовлять ложементъ; часто же его располагаютъ на оном, взошедъ сильнымъ отрядомъ, *вооруженною рукою, т. е. приступомъ.*

Если же осажденный препятствуетъ приступу къ пролому, бросая въ него большое количество зажженаго дерева и другихъ горючихъ веществъ: то осаждающій, прежде начатія приступа, долженъ употребить всѣ средства для погашенія огня, а именно: пустивъ въ ровъ воду, жолобами, или канавами, или пожарными трубами, и другими машинами, къ погашенію огня служащими.

ПРОФИЛЬ. *Profil. Profit lub Przecięcie.* Durchſchnitt oder Profil. Есть чертежъ, изображающій вертикальную проекцію разрѣза фортификаціоннаго укрѣпленія, служащій для показанія вышины и толщины разныхъ его частей, также ширины и глубины рвовъ.

Профили полевыхъ укрѣпленій бываютъ 4-хъ родовъ, болѣе или менѣе сильныхъ, смотря по обстоятельствамъ и назначенію укрѣпленія. Онѣ отличаются одна отъ другой различною величиною частей, составляющихъ профиль, кои, начиная съ поля, слѣдуютъ одна за другою въ нижепомѣнованномъ порядкѣ.

Гласисъ, *внутренняя его крутость*, контръэскарпъ, эскарпъ, берма, наружная крутость брустверa, покатость его поверхности, вну-

шренній гребень, грудная высота, банкетъ, отлогость банкета, валгангъ или горизонтъ внутренней площади.

ТАБЛИЦА

начертанія четырехъ родовъ профили для полевыхъ укрѣпленій.

Наименованіе частей.	1-я *профиль*		2-я *профиль*		3-я *профиль*		4-я *профиль*	
	ф.	д.	ф.	д.	ф.	д.	ф.	д.
Ширина банкета . .	2	—	3	—	4	—	5	—
Вышина банкета . .	1	—	1	6	2	—	2	6
Отлогость банкета.	1	—	1	—	1	6	2	6
Толщина брустверa у короны	3	—	6	6	9	—	18	—
Вышина надъ горизонтомъ земли. . . .	4	3	6	—	7	6	15	—
Внутренняя отлогость бруствера .	1	6	1	6	1	6	1	6
Покатость поверхности бруствера . .	—	6	—	9	1	9	2	6
Наружная отлогость бруствера	2	9	3	9	6	—	9	—
Ширина бермы. . .	—	—	—	—	2	—	3	—
Глубина рва. . . .	6	—	6	6	9	—	15	—
Крутость эскарпа .	3	—	4	6	9	—	15	—
Верхняя ширина рва.	9	—	12	—	18	—	30	—
Крутость контръэскарпа	1	—	2	6	3	9	4	6
Ширина прикрытаго пути	—	—	—	—	8	—	10	—
Вышина гласиса . .	—	—	—	—	4	6	6	—
Внутренняя крутость гласиса . .	—	—	—	—	1	6	1	6

Первый родъ сихъ профилей употребляется для прикрытія полевыхъ карауловъ лагернаго фронта; вторый для укрѣпленій, производимыхъ съ поспѣшностію подъ непріятельскими выстрѣлами; третій и четвертый для укрѣпленій, кои назначены выдерживать выстрѣлы Артиллеріи.

ПРОХОДЫ. *Passages. Przechody.* Durchgänge. Суть вырѣзки, дѣлаемыя въ гласисѣ противъ траверзовъ прикрытаго пути, для облегченія сообщенія между всѣми его частями. Ихъ обыкновенно дѣлаютъ въ 3 или 4 фута ширины.

ПУЛИ. *Balles. Kule.* Kugeln. Суть малые металлическіе шары, коими стрѣляютъ изъ огнестрѣльнаго оружія. Они бываютъ свинцовые и изъ кованнаго желѣза.

ПУТЬ ДОЗОРНЫЙ. *Chemin de rondes. Droga obiegowa lub rontowa.* Rundenweg. Есть ходъ, шириною въ 3 или 4 фута, по коему патрули обходятъ крѣпость. Располагается онъ обыкновенно наровнѣ съ поверхностію валганга, около наружной покатости бруствера, съ прибавленіемъ со стороны поля стѣнки, вышиною въ $3\frac{1}{2}$, а шириною въ $1\frac{1}{2}$ фута. Въ нынѣшней Форшификаціи сіи дозорные пути или бермы вышли почти совершенно изъ употребленія, единственно потому, что облегчаютъ осаждающему входъ въ проломы, хотя онѣ весьма полезны во время атаки крѣпости, ибо дѣлаютъ произведеніе обвала гораздо болѣе трудпымъ.

ПУТЬ ПЕРЕДОВЫЙ ПРИКРЫТЫЙ. *Avant-chemin couvert. Przedroże ukryte.* Zweiter bedeckter Weg. Есть обыкновенный прикрытый путь, шириною отъ 15-ти до 18 футовъ, па-

ходящійся за передовымъ рвомъ. Иногда онъ простирается около всей крѣпости и совершенно окружаетъ ее, а иногда прикрываетъ опую только отчасти; таковой прикрытый путь бываетъ обыкновенно ниже перваго.

ПУТЬ ПРИКРЫТЫЙ. *Chemin couvert. Droga ukryta.* Bedeckter Weg. Есть пространство, окружающее весь контръ-эскарпъ почти параллельно, и прикрытое гласисомъ, то есть брустверомъ, вышиною въ 6 или 7 футовъ, теряющимся въ полѣ покатостію весьма отлогою, въ 20 или 25 туазахъ отъ внѣшней стороны прикрытаго пути. Линія, заграждающая сей прикрытый путь, называется *гребнемъ гласиса.* Прикрытый путь имѣетъ то предназначеніе, чтобы разставивъ въ оном малые отряды и дѣлая рунды, можно было всегда узнавать то, что происходитъ внѣ крѣпости. Прикрытый путь облегчаетъ и усиливаетъ оборону, потому что служитъ къ произведенію изъ онаго весьма выгодныхъ ружейныхъ выстрѣловъ; также для собранія въ каждое время войска, нужнаго для вылазокъ, потому что покровительствуетъ отступленію онаго; наконецъ и потому, что прикрываетъ возвышеніемъ гласиса весь эскарпъ крѣпости.

Прикрытый путь долженъ имѣть 6 саженей ширины, со включеніемъ банкета и отлогости онаго. Лучше давать мéньшую ширину, чтобъ непріятель не могъ въ оном хорошо укрѣпиться и расположить въ немъ свои осадныя работы, по овладѣніи онымъ.

Крылья прикрытаго пути пересѣкаются всегда въ неизвѣстныхъ разстояніяхъ, малыми

брустверами, толщиною около 3 саженей, называемыми *траверзами*. Онѣ препятствуютъ непріятелю открывать всю длину прикрытаго пути и вдоль по оному стрѣлять. Горизонтъ прикрытаго пути по большой части равенъ естественному горизонту мѣстности; но ему даютъ малую наклонность въ 6 дюймовъ, отъ подошвы банкета до контръ-эскарпа, для стока воды.

Такъ какъ прикрытые пути имѣютъ до сихъ поръ, для защиты своей отъ открытаго нападенія, только двойный рядъ палисадовъ, препятствующій даже вылазкамъ, которыя непріятель удобно уничтожаетъ рикошетными выстрѣлами, прогоняя оными и войски, назначенныя къ ихъ защищенію: то Г. Карнотъ исправилъ сей недостатокъ тѣмъ, что доставилъ осажденнымъ средство къ быстрымъ вылазкамъ и отраженію приступа открытою силой, посредствомъ закрытой галереи, съ бойницами для ружей, замѣняющей двойной рядъ палисадовъ, и продолжающейся по всему прикрытому пути вдоль контръ-эскарпа.

Для устроенія сей галереи, выводятъ напередъ на самомъ краю контръ-эскарпа стѣну, толщиною въ 2 фута, а въ 8 футахъ впереди оной, на прикрытомъ пути, другую, толщиною въ 4 фута, параллельно первой, такъ чтобы начало оной сверхъ фундамента было въ 6 или 7 футовъ ниже горизонта прикрытаго пути; вдоль же всей стѣны, со стороны гласиса, выкапывается ровъ, шириною въ 9 или 10 футовъ, а глубиною или дномъ равный съ верхомъ фундамента сей же стѣны.

Земля изъ рва можетъ быть употреблена для устроенія вдоль внутренней крутости гласиса весьма отлогой покатости, или для ступеней впереди стѣны, чтобы войски, построившись во рвѣ и быстро изъ онаго выходя, могли пройти безпрепятственно чрезъ гребень гласиса, фронтомъ, либо колоннами. Для скорѣйшаго же выхода, дѣлаются вдоль стѣны, чрезъ каждыя 10 саженей отверстія, шириною отъ 3 до 4 футовъ, кои запираются крѣпкими дверьми.

Обѣ параллельныя стѣны должны быть снабжены бойницами для ружейной обороны: первая, со стороны рва, для дѣйствія по непріятелю въ тылъ, если бы сей намѣревался пробиться до рва; а вторая, для стрѣльбы по непріятелю, еслибъ онъ показался на гребнѣ гласиса, чтобы атаковать прикрытый путь, также для бросанія гренатъ на вѣнчаніе, находящееся отъ стѣны въ разстояніи не болѣе 8 или 9 саженей.

Наконецъ галерея сія, шириною въ 8 футовъ, покрывается при началѣ осады двумя рядами 12 дюймовыхъ бревенъ, положенныхъ одинъ поперегъ, другія вдоль, и покрытыхъ еще фашинами, землею и дерномъ. Вышина оной должна быть такова, чтобы не препятствовала производить прямые выстрѣлы съ главнаго вала.

ПУШКИ. *Canons. Armaty.* Kanonen. Суть огнестрѣльныя орудія изъ чугуна, или бронзы, употребляемыя въ Артиллеріи и похожія на отрѣзанный конусъ, расширяющійся къ казен-

ной части или къ тому мѣсту, куда кладется зарядъ. Калибръ ихъ бываетъ различный (См. *Артиллерію крѣпостную и полевую*).

ПЯЛЬЦЫ МИННЫЯ. *Cadres. Ramy studzienne.* Brunnenrahmen. Суть четвероугольныя или квадратныя рамы, коими поддираютъ землю у сторонъ колодцевъ, во время рытія оныхъ, и въ заду коихъ, по укрѣпленіи ихъ, въ надлежащемъ мѣстѣ пропускаются доски, долженствующія составить обшивку колодца, подобную обшивкѣ минныхъ галерей. Такихъ пялецъ бываетъ два рода: первый, закладные съ ушками, у которыхъ концы составляющихъ сіи пяльцы брусьевъ выдаются на 18 или 20 дюймовъ, и которые прежде всего кладутъ на самой поверхности земли, для прикрѣпленія къ оной, вбивая въ каждый уголъ крѣпкіе колышки; другіе же пяльцы простые, безъ ушковъ, помѣщаются далѣе внутри колодца.

Колодезные пяльцы составлены изъ двухъ лежней, которые, будучи вырублены въ половину толщины у концевъ, сплочены съ двумя насадками, также вырубленными у концевъ въ половину толщины. Внутренній ихъ размѣръ (безъ дерева) соотвѣтствуетъ внѣшней ширинѣ галереи, надъ коею долженъ быть вырытъ колодецъ. Но толщина составляющаго ихъ дерева зависитъ, точно такъ какъ и въ галерейныхъ рамахъ, отъ свойства земли и отъ меньшей или бо́льшей обширности колодца, коего земляныя стороны подпереть требуется. Слѣдующая таблица показываетъ толщину, которую долженъ имѣть лѣсъ, изъ коего дѣлаются колодезныя пяльцы въ землѣ средняго качества.

Названіе различныхъ пальцевъ.	Для колодцевъ, имѣющихъ 4 фута отверстія.	Для колодцевъ, имѣющихъ отверстія 3 фута и менѣе.	Для колодцевъ въ 6 футовъ, находящихся въ пунктахъ, гдѣ сходится нѣсколько галерей вмѣстѣ.
Пальцы.	*Дюймы.*	*Дюймы.*	*Дюймы.*
Закладныя.	5 и 6	4 и 5	6 и 7
Простыя .	4 и 5	3 и 4	5 и 6

РАБОТА ПЛАКИРОВОЧНАЯ. *Placage. Lepianka.* Plackwerk. Есть родъ одежды, дѣлаемой изъ глины (*) и прикладываемой вдоль отлогостей укрѣпленій, не имѣющихъ каменныхъ одеждъ. Глина смѣшивается всегда со свѣжими здравыми кореньями, для того, чтобъ отлогость со временемъ покрылась зеленью.

РАВЕЛИНЪ. *Ravelin. Ravelin.* Ravelin. Есть укрѣпленіе, прежде называвшееся полумѣсяцомъ. (См. *Полумѣсяцъ*).

РАДІУСЪ. *Rayon. Promień.* Radius. Есть всякая линія, проведенная отъ центра круга до окружности его.

РАМЫ МИННЫЯ. *Chassis de galerie. Ramy podkopowy.* Gallerierahmen. Суть сплоченные вмѣстѣ четыре бруска, изъ коихъ нижній называется *лежнемъ*, верхній *перекладиною*, а два боковые перпендикулярные *стойками*.

(*) Кажется лучше употреблять черноземъ. *Прижк. Инж. Отд.*

Сіи бруски соединяются зарубкою въ полбруска. Длина ихъ зависитъ отъ ширины и вышины галереи, а размѣръ толщины брусковъ отъ толщины земли, которую они должны поддерживать; для сего всегда должно предпочитать тесанные бруски пиленымъ. Рамы должны выдерживать тяжесть лежащей на нихъ земли и давленіе упирающейся въ нихъ съ боковъ. Промежутки между рамами задѣлываются досками, впускаемыми между землею и наружною стороною рамы, каковое дѣйствіе называется *обшивкою*.

Рамы, кои ставятся въ слабомъ грунтѣ, прежде нежели дойдутъ до назначеннаго мѣста для поставленія надлежащей рамы, и служащія только къ облегченію работы, равно какъ и для предупрежденія могущихъ случиться обваловъ, называются *фальшивыми рамами* и снимаются при поставленія настоящихъ.

Для скорѣйшаго поставленія рамъ въ надлежащемъ направленіи, лежни и перекладины надрубливаются въ срединѣ, параллельно бокамъ, для повѣрки шнуромъ вѣрно ли поставлены.

Дабы найти, какой толщины должны быть бруски, составляющіе минныя рамы, надобно принимать въ разсужденіе давленіе земли, тяжесть оной и силу бруска даннаго размѣра, для сравненія между собою сихъ количествъ въ предлежащемъ случаѣ. Узнавъ первыя два количества, опредѣляютъ толщину брусковъ рамы; къ чему руководствовать можетъ слѣдующая таблица:

Названіе брусковъ въ рамѣ.	Для большихъ галерей.	Для полугалерей.	Для большихъ рукавовъ.	Для рукавовъ.	Для рукавовъ, шириною 7 футовъ и вышиною 6 футовъ, обдѣлываемыхъ камнемъ.
	Дюймы	*Дюймы*	*Дюймы*	*Дюймы*	*Дюймы.*
Перекладина .	5 и 6	4 и 5	4 и 4	3 и 4	6 и 7
Стойки . .	5 и 5	4 и 4	3 и 4	3 и 3	6 и 6
Лежень . . .	3 и 5	3 и 4	3 и 4	3 и 3	4 и 6

Размѣры въ сей шаблицѣ назначены для грунтовъ качества средняго между твердымъ и слабымъ; а потому могутъ быть измѣняемы и увеличиваемы для сыпучаго песку, сухаго щебня и для вновь насыпанной земли, легко воду вбирающей и никакой плотной связи не имѣющей.

Въ минныхъ галереяхъ рамы отстоятъ одна отъ другой на 3 фута, а промежуткъ между ними обкладываютъ досками, шириною въ 9, а толщиною въ 1 дюймъ, составляющими обшивку оныхъ.

РЕБРЫ ГЛАСИСА. *Arrêtes du glacis. Grzbiety stoku.* Abdachungsränder des Glacis. Суть выпуклости или хребты, составленные соединеніемъ двухъ плоскостей гласиса въ исходящихъ углахъ прикрытаго пути, и отъ гребня гласиса къ полю спускающіеся.

РЕДАНТЪ. *Rédan. Dwóramnik.* Redant. Есть въ Полевой Фортификаціи укрѣпленіе, состо-

ящее изъ двухъ фасовъ, коихъ соединеніе образуетъ исходящій уголъ, называемый обороненнымъ, и изъ горжи, которая есть линія, соединяющая оба конца сихъ фасовъ. Прямая линія, раздѣляющая въ реданшѣ обороненный уголъ на двѣ равныя части, называется капиталью.

Начертаніе реданша производится, отмѣря 60 или 100 футовъ для полугоржи, и 120 до 130 для капитали: симъ опредѣлится направленіе двухъ фасовъ, и обороненный уголъ, долженствующій имѣть по крайней мѣрѣ 60°; ибо въ противномъ случаѣ, еслибъ уголъ сей былъ меньше, недостатокъ сего укрѣпленія, состоящій въ томъ, что предъ его обороненнымъ угломъ имѣется секторъ, лишенный обороны, и съуженіе валганга укрѣпленія, сдѣлались бы больше и вреднѣе.

Реданшъ можно употребить во всякомъ случаѣ, когда природныя препятствія, или войско, сзади онаго находящееся, не позволяютъ непріятелю обойти его и атаковать съ горжи.

РЕДУТЪ. *Redoute. Reduta lub Okop.* Redute. Есть отдѣльное и сомкнутое укрѣпленіе, заключающее пространство посредственной величины, коего окружность защищена лишь прямымъ огнемъ. Оному даютъ разный видъ, но обыкновеннѣе четвероугольный, не смотря, что здѣсь находится величайшій недостатокъ, свойственный всѣмъ исходящимъ угламъ, что оставляетъ углы совершенно лишенные всякаго огня; къ предупрежденію сего, закругляютъ или срѣзываютъ углы, для поставленія въ оныхъ орудій.

Изобрѣли также средство ломать прикрывающую линію, въ видѣ прямоугольной пилы, въ коей два бока каждаго зубца имѣютъ по 3 фута длины, и изъ коихъ одинъ параллеленъ, а другой перпендикуляренъ къ капитали. Но средство сіе требуетъ много времени и матеріаловъ, коихъ нельзя всегда имѣть съ собою въ Полевой Форшификаціи; посему достаточно будетъ сдѣлать 3 или 4 такихъ зубца, на каждой сторонѣ исходящаго угла, кои произведутъ равно полезное дѣйствіе.

Самый меньшій редутъ, какой можно построить, долженъ имѣть по крайней мѣрѣ 6 саженей длины въ каждомъ фасѣ прикрывающей линіи; самый же большій есть шестъ, котораго фасы имѣютъ по 16 саженей длины. А какъ малые редуты не имѣютъ довольно внутренняго пространства, чтобы въ немъ могло помѣститься лежа то число людей, коего требуетъ оборона всѣхъ 4-хъ фасовъ: то лучше будетъ руководствоваться слѣдующими правилами.

1.) Сложность саженей всѣхъ боковъ редута должна быть равна квадратному корню числа людей, для его обороны назначеннаго, взятому въ четверо.

2.) Число людей, нужное для защиты редута, должно быть равно квадрату $\frac{1}{4}$ части сложнаго размѣра всѣхъ боковъ, изображеннаго въ саженяхъ.

Сообщенія редута съ наружною мѣстностію дѣлаются въ фасѣ, менѣе подверженномъ непріятельскому нападенію. Оставляемый для сего чрезъ брустверъ проходъ обыкновенно дѣлается шириною въ 12 или 15 футовъ, если

къ оборонѣ редута назначена Артиллерія, и въ 5 или 6 фушовъ, если къ оборонѣ назначается только Пѣхота. Малый деревянный мостикъ, снимаемый при нападеніи, или коего полотно можетъ служить къ закрытію прохода, достаточенъ для переправы чрезъ ровъ; но дабы въ семъ случаѣ обезпечить проходъ отъ внезапныхъ случаевъ, надобно прикрыть оный малымъ реданпомъ, передъ нимъ расположеннымъ, въ разстояніи 8 фушовъ отъ контръ-эскарпа; или, что еще лучше, когда внутренность его для сего довольно пространна, прикрыть проходъ земляным траверзомъ, внутри редута расположеннымъ, смыкаемымъ съ брустверомъ двумя барьерами, у обоихъ концовъ траверза, такъ чтобъ непріятель, ворвавшись чрезъ проходъ, тамъ находился подъ дѣйствіемъ трехъ перекрестныхъ огней. Можнобъ также замѣнить барьеры рядомъ пней, съ боковъ притесанныхъ и вкопанныхъ плотно одинъ къ другому, съ присыпаннымъ къ нимъ банкетомъ, для стрѣлянія чрезъ верхній конецъ ихъ; сверхъ того можно бы еще прорѣзать въ пняхъ бойницы. Для усиленія редутовъ, снабжаютъ ихъ палисадами; также окружаютъ въ нѣкоторомъ разстояніи засѣками и волчьими ямами.

РЕДЮИТЪ. *Réduit. Ródszaniec lub Schron.* Reduit oder Bedeckung. Такъ именуется малое укрѣпленіе, находящееся внутри большаго, въ коемъ защищающія первое войски могутъ найти убѣжище. Редюиты равелиновъ суть ничто иное, какъ малые равелины, находящіеся внутри первыхъ и превышающіе ихъ нѣсколькими футами; имъ придаютъ фланки, дабы

дѣйствовать по непріятелю въ тылъ и во фланкъ, при переходѣ его чрезъ главный ровъ. Редюиты равелина имѣютъ обыкновенно капиталь въ 25 до 30 туазовъ; фасы ихъ параллельны фасамъ равелина, а фланки, въ 6 или 7 туазовъ длиною, параллельны капиталі; ровъ ихъ шириною въ 5 туазовъ и соединяется со рвомъ главнаго вала, а контръ-эскарпъ его закругляется въ исходящемъ углѣ.

Редюиты входящихъ плацдармовъ суть также малые равелины съ фланками, но имѣютъ исходящій уголъ весьма тупой; фасы ихъ, продолженные до контръ-эскарпа, имѣютъ 18 туазовъ длины и отстоятъ на 20 туазовъ отъ входящихъ угловъ плацдарма; а какъ ровъ бастіона защищается уже фланками редюита равелина: то нѣтъ необходимости давать таковые и фасу редюита плацдарма, со стороны того же бастіона; но съ другой стороны фланкъ необходимъ, для препятствованія переходу чрезъ ровъ равелина. Ровъ редюитовъ во входящихъ плацдармахъ имѣетъ 15 футовъ ширины и соединяется съ одной стороны со рвомъ главнаго вала, а съ другой со рвомъ равелина.

Редюитами называютъ также всякія цитадели, или перекопы, въ большихъ крѣпостяхъ устроиваемые.

РЕКОГНОСЦИРОВКА. (См. *Обозрѣніе*).

РЕКОГНОСЦИРОВКА (обозрѣніе) КРѢПОСТИ. *Réconnaissance des places. Rozpoznanie twierdz.* Recognoscirung der Festungen. Есть искусство въ осадѣ крѣпостей, состоящее въ томъ, чтобъ умѣть воспользоваться свѣдѣніями, получаемыми собственнымъ обозрѣніемъ, а также донесеніями отъ шпіоновъ, или разсмотрѣ-

ніемъ плановъ, какіе достать возможно; болѣе же въ томъ, чтобы сообразить всѣ средства въ ихъ совокупности, и удостовѣриться въ ихъ дѣйствительности, дабы получить полное понятіе о мѣстоположеніи и укрѣпленіяхъ крѣпости; ибо то и другое можетъ способствовать, или препятствовать, хорошему успѣху атаки. Только чрезъ основательную рекогносцировку, можно сдѣлать благонадежный выборъ атаки, способствующій овладѣнію крѣпостію въ скорѣйшемъ времени и сколь можно съ малѣйшею потерею. Важнѣйшія обстоятельства въ выборѣ пунктовъ, чрезъ которые атаковать нужно, дѣлятся на такія, коихъ должно избѣгать, и такія, коими пользоваться надлежитъ. Умѣніе различать сіи и подобныя обстоятельства, зависящія какъ отъ самаго мѣстоположенія, такъ и укрѣпленій, весьма важно.

Имѣя уже планъ крѣпости, которую предполагаемъ атаковать, надобно свѣрить его съ величайшею точностію, прибавляя, или убавляя, переходя постепенно отъ одного фронта къ другому, все то, что требуетъ перемѣны. Если же напротивъ мы никакого плана не имѣемъ, или когда находящійся у насъ сколько-нибудь невѣренъ: тогда должно уже велѣть снять таковой на мѣстѣ, раздѣливъ всю окружность крѣпости между Инженерами, коихъ должно снабдить конвоемъ, для безпрепятственнаго нанесенія на бумагу, какъ начертанія укрѣпленій, такъ и всѣхъ подробностей мѣстоположенія, могущихъ имѣть вліяніе на осаду.

Начальникъ Инженеровъ, руководствующій всѣми работами, получивъ всѣ нужныя свѣдѣ-

нія, свѣряетъ ихъ съ извѣстіями, полученными отъ перемѣтчиковъ и шпіоновъ, и отправляется самъ на мѣсто, для повѣрки оныхъ, дабы вывесть достовѣрнѣйшее свѣдѣніе изъ совокупнаго сообщенія всѣхъ изслѣдованныхъ предметовъ; наконецъ онъ выбираетъ пунктъ атаки, могущій способствовать къ овладѣнію крѣпостью, наблюдая съ величайшею точностію за всѣми предметами мѣстоположенія и укрѣпленія, кои могутъ благопріятствовать атакѣ, или затруднять оную.

Надобно сколько возможно избѣгать мѣстъ, подверженныхъ наводненію искуственному, или чрезъ естественное возвышеніе воды, могущему случиться во время осады; уклоняться скалистаго и каменистаго грунта, или же мѣстности покрытой пнями, какъ на примѣръ, отъ недавно вырубленнаго лѣсу, которые затруднили бы работу, или сдѣлали оную совершенно невозможною; избѣгать грунта болотистаго и глинистаго, безъ стока воды въ дождливое время, также мѣстности противъ крѣпости весьма превышаемой, или спускающейся къ ней амфитеатрально, чрезъ что дѣйствіе атаки весьма было бы затруднено; наконецъ удаляться грунта ровнаго на весьма большое разстояніе, безъ углубленій или рытвинъ, для расположенія траншейныхъ депо, которыя въ такомъ случаѣ надлежало бы слишкомъ отдалить, чрезъ что умножилась бы работа и труды, а также увеличились бы время осады и издержки на оную. Всѣ сіи суть такія обстоятельства, коихъ должно избѣгать со всякою старательностію.

Что же касается до укрѣпленій, должно избѣгать затрудненія открывать атаку вблизи

какихъ-либо укрѣпленій, могущихъ выстрѣлами попасть въ тылъ осадныхъ работъ; равномѣрно не должно весши атаку на фронтъ, находящійся въ прямой линіи съ нѣсколькими другими, къ нему прилегающими; на фронты, имѣющіе такое расположеніе, что выстрѣлы со всѣхъ могутъ быть соединены на атаку, направленную противъ одного изъ нихъ; не должно открывать оную подъ выстрѣлами орудій, размѣщенныхъ такъ, что не бывъ сами подвержены рикошетнымъ выстрѣламъ осаждающаго, могутъ поражать его тѣмъ сильнѣе, чѣмъ менѣе сами будутъ подвержены выстрѣламъ съ осадныхъ баттарей, кои при такихъ обстоятельствахъ весьма трудно устроить.

Надобно обратить величайшее вниманіе на препятствія, оказывающіяся въ пунктахъ, чрезъ кои хотимъ ворваться въ крѣпость и избѣгать фронтовъ о контрминированныхъ гласисахъ прикрытаго пути, въ коемъ вѣнчаніе, будучи видно съ тылу, съ весьма исходящихъ равелиновъ, принудило бы баттареи расположить въ прикрытомъ пути, особливо еслибъ сей сверхъ того былъ еще весьма тѣсенъ, и внутренняя крутость бруствера обдѣлана была бы камнемъ. Надобно также избѣгать контръэскарповъ высокихъ, а рвовъ глубокихъ и узкихъ, кои принудилибъ сдѣлать проломъ слишкомъ высоко отъ основанія, и который посему былъ бы неудобовосходимъ.

Отъ сего наконецъ переходятъ къ разсмотрѣнію укрѣпленій, крѣпость составляющихъ, для отыскиванія въ нихъ недостатковъ, кои могли бы атаку сдѣлать легчайшею.

Особенно же надобно искать какихъ-либо частей, открытыхъ во внутренности своей продольнымъ и тыльнымъ выстрѣламъ; худое расположеніе крѣпостныхъ верковъ не подастъ ли возможности къ тому, чтобъ двѣ атаки взаимно себя подкрѣпляли, поражая тылъ, или бокъ тѣхъ частей, противъ коихъ подвигаются атаки; не видна ли одежда главнаго вала съ какого-либо возвышеннаго пункта, находящагося въ окрестности, съ коего можно бы сначала осады въ главномъ валѣ крѣпости произвесть проломъ; также, еслибъ водяные рвы съ какой-либо стороны составляли главную оборону крѣпости, не открытъ ли съ поля шлюзъ, удерживающій въ нихъ воду. Отыскиваются мѣста, представляющія слабое расположеніе въ планѣ, или въ профили, и несовершенство частей укрѣпленія.

Надобно удостовѣриться, не освобождаетъ ли насъ какое-либо мѣсто контръ-эскарпа, неснабженное одеждою, отъ трудnаго и много времени требующаго спуска въ ровъ; не можно ли съ перваго нападенія овладѣть какимъ-либо неимѣющимъ каменной одежды укрѣпленіемъ, изъ коего, по взятіи онаго, можнобъ было сдѣлать сообщеніе съ траншеею; нѣтъ ли большихъ наружныхъ укрѣпленій, коихъ прикрытый путь удобнѣе могъ бы быть увѣнчанъ, и которыя, чрезъ отверстіе рвовъ предъ крыльями оныхъ, подавалибъ батареямъ возможность сдѣлать проломъ въ главномъ валѣ; наконецъ нѣтъ ли пустыхъ бастіоновъ, коихъ фланки слабо прикрыты тенаялми, а потому неудобны къ расположенію въ нихъ ретраншаментовъ.

Сіи-то суть главные предметы, кои должно наблюдать въ рекогносцировкѣ крѣпости, и самыя важнѣйшія обстоятельства, долженствующія опредѣлить выборъ пунктовъ къ атакѣ крѣпости, которую хотятъ взять въ самомъ скорѣйшемъ времени и сколь возможно съ малѣйшею потерею.

РЕТРАНШАМЕНТЪ (перекопъ, окопъ). *Rétranchement. Szaniec lub Przekop.* Verſchanzung oder Abſchnitt. Есть названіе, даваемое обыкновенно всѣмъ фортификаціоннымъ работамъ, производящимся для усиленія защиты какой-либо позиціи. Онѣ дѣлаются на равномъ полѣ, или внутри разныхъ укрѣпленій крѣпости.

Въ полевой войнѣ, окопы имѣютъ особенно ту цѣль, чтобъ прикрывать малочисленное противу непріятельскихъ силъ войско, могущее имѣть причины удерживать свою позицію. Они въ такомъ случаѣ дѣлаются цѣпными, а иногда отдѣльными, т. е. составленными изъ нѣсколькихъ или изъ одной линіи редутовъ, или другихъ подобныхъ укрѣпленій.

РѢШЕТИНА. *Lineau. Pas paliſſadoxy.* Leiſten. Есть деревянный брусокъ толщиною въ 2 и шириною въ 6 дюймовъ, врубаемый горизонтально и параллельно мѣстной поверхности, на вышинѣ 3-хъ или 4-хъ футовъ отъ оной, и соединяющій палисадины, вкопанныя въ землю, для составленія палисада. Къ каждой палисадинѣ должно прибить рѣшетину гвоздемъ; иногда, для лучшаго укрѣпленія палисада, кладутъ два ряда рѣшетинъ.

РѢШЕТКА ОПУСКНАЯ. *Herſe. Brona.* Fallgatter. Есть деревянная рѣшетка, имѣющая

видъ бороны для земледѣлія, но безъ зубцовъ, или колышковъ. Прежде навѣшивали оныя въ крѣпостныхъ воротахъ, для внезаннаго спущенія ихъ, въ случаѣ нападенія.

РОВЪ. *Fossé. Rów.* Graben. Есть углубленіе, простирающееся кругомъ всего вала и часто за гласисомъ, для воспрепятствованія непріятелю штурмовать крѣпость, и для доставленія потребной земли, чтобы насыпать укрѣпленія, составленныя изъ валовъ и брустверовъ.

Сухіе глубокіе и одѣтые рвы хороши, но самые лучшіе изъ нихъ тѣ, кои будучи сухими, могутъ быть по желанію наполнены текучею или стоячею водою; потому что ихъ въ сухомъ состояніи удобно защищать, послѣ же, впустивъ воду, весьма затруднять переходъ непріятеля чрезъ ровъ. Но выборъ между сухимъ, или водянымъ рвомъ, не зависитъ отъ воли Инженера, который долженъ приноравливаться къ естественному мѣстоположенію.

Содержаніе ширины рва къ глубинѣ прежде опредѣлялось произвольно, только бы получалось количество земли, потребное для составленія насыпей; но теорія атаки и обороны открыла теперь настоящія сего содержанія правила, по коимъ ширина рва должна быть по крайней мѣрѣ въ двое противъ вышины укрѣпленія, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ можетъ быть произведенъ проломъ; глубина же зависитъ отъ выемки и насыпи, причемъ не должно упускать изъ виду и удобности обороны подошвы рва, по всему его пространству, соображаясь также съ самымъ положеніемъ брешь-батарей.

При нынѣшнемъ образѣ укрѣпленія, дается рву главнаго вала ширины 15 шуазовъ на поверхности земли, а глубины 5 шуаза. Онъ начертывается слѣдующимъ образомъ: изъ обороненнаго угла, взятаго за центръ, описываютъ дуги, радіусомъ въ 15 шуазовъ, и потомъ проводятъ къ симъ дугамъ, направляя на плечные углы смежныхъ бастіоновъ, касательныя; чрезъ что и опредѣлится контръ-эскарпъ и вмѣстѣ ширина рва.

Ровъ равелина имѣетъ ширины 10 шуазовъ, глубины же около 5-хъ шуазовъ.

Редюитъ имѣетъ также ровъ, шириною въ 5 и глубиною въ $2\frac{1}{2}$ шуаза.

Ширина рва редюита во входящихъ плацдармахъ бываетъ отъ 2-хъ до 5-хъ, а глубина около $1\frac{1}{2}$ шуаза.

Въ Полевой Фортификаціи, мѣстное положеніе, правила обороны, и видъ окопа руководствуютъ Инженера при назначеніи размѣра рва; во всѣхъ случаяхъ однакожъ ширина его должна быть не менѣе 9-ти, а глубина не менѣе 6-ти футовъ. Если же ровъ можетъ наполняться водою: то даютъ ему глубину такую, чтобъ вода надъ подошвою его имѣла всегда вышину по крайней мѣрѣ 6-ти футовъ. Для лучшей обороны рва, когда непріятель завладѣлъ уже прикрытымъ путемъ, Г. Карнотъ, въ Сочиненіи своемъ о оборонѣ крѣпостей, предлагаетъ строить казематы со сводами, у подошвы вала, въ коихъ пробиты бойницы для ружей. Сіи казематы должны составлять непрерывную галерею вдоль фасовъ бастіона. Въ нихъ входятъ посредствомъ небольшихъ сводчатыхъ галерей, со внутренней покатости

вала проведенныхъ. Они не могутъ быть разрушены непріятельскими батареями, устроенными на прикрытомъ пути; ибо для сего нужно было бы наклонять орудія слишкомъ много. Наконецъ, когда проломъ будетъ уже готовъ, они могутъ служить еще слуховыми галереями и для заложенія подъ проломомъ фугасовъ, чтобы всякій разъ, при подходѣ непріятеля къ пролому, взорвать его.

РОВЪ ПЕРЕДОВЫЙ. *Avant-fossé. Przedrowie albo Przedrów.* Vorgraben. Есть ровъ, выкопанный впереди гласиса, совершенно или отчасти его окружающій. Опредѣленіе ширины и глубины сего рва зависитъ отъ разныхъ обстоятельствъ, между прочимъ и отъ свойства окружающей крѣпостъ мѣстности.

РОГАТКИ. *Cheval de Frise. Ostrokoły.* Spaniſche oder Friſiſche Reuter. Составлены изъ шестигранаго бруса, длиною въ 6 или 9 футовъ, а толщиною отъ 9 до 10 дюймовъ. Къ симъ брусьямъ прибиваютъ отъ 30 до 33 кольевъ, называемыхъ *спицами* или *веретенами*, разстояніемъ одна отъ другой въ 8 до 10 дюймовъ, длиною въ 4 или 5 футовъ, а толщиною въ 2 или 3 дюйма, на кои насаживаются иногда желѣзные шпили. Каждая рогатка имѣетъ концы, снабженные желѣзными обручиками, изъ коихъ къ одному прикрѣплена цѣпь, а къ другому кольцо, или крюкъ, для соединенія оныхъ вмѣстѣ, дабы составили непрерывную для защиты ограду.

Рогатки должны дѣлаться всегда изъ легкаго дерева, для удобнѣйшей ихъ переноски изъ одного мѣста въ другое.

До введенія Артиллеріи, возили оныя всегда за войскомъ, для употребленія особливо къ прикрышію тѣхъ частей ѳронша, кои желали обезпечить отъ нападенія Конницы, или для устроенія подвижнаго укрѣпленія для Пѣхоты. Теперь же употребляются только для загражденія выходовъ, или для сомкнутія горжъ укрѣпленій, наконецъ и для перегражденія бродовъ.

РОГУЛЬКИ. *Chausses-trapes. Nogokolce lub Kotewki.* Fußangeln. Суть гвозди, соединенные по три или по четыре вмѣстѣ, и согнутые такимъ образомъ, что какъ бы ихъ ни бросили, одинъ конецъ всегда будетъ обращенъ къ верху. Ими весьма полезно усыпать мѣста, чрезъ которыя не хотятъ пропускать Конницу, ибо они повреждаютъ ноги лошадей; также выгодно усыпать ими проломы, дабы затруднить приступъ непріятеля, либо дефилеи, дабы замедлить проходъ его чрезъ оныя.

РУКАВА МИННЫЕ или ВѢТВИ. *Rameaux. Ganki podkopowy.* Minenzweige. Суть малыя галереи, производимыя во время осады, выходя изъ главныхъ галерей. На оконечностяхъ оныхъ закладываются минныя каморы, для помѣщенія заряда горна.

Они не разнствуютъ отъ галерей ничѣмъ инымъ, кромѣ меньшимъ размѣромъ, такъ что въ нихъ можно ходить только наклонившись, всегда бываютъ деревянные, и имѣютъ обыкновенно отъ 2 до 3 футовъ вышины, и $1\frac{1}{2}$ до 2 ширины. (См. *Подкопы*).

САПА. *Sape. Koszokop.* Sappe. Есть голова траншей, постепенно къ крѣпости приближаемая и направленная всегда къ какому-либо предмету, избранному въ главномъ валѣ крѣ-

посши. Она всегда вырабошывается чешырьмя сапёрами, усшанавливающими на обращенной къ крѣпосши сшороиѣ шуры, фашины, земляные мѣшки и ш. п. Первый сапёръ, производящій сію работу, выходишъ изъ параллели, дѣлая ошверсшія въ брусшверѣ оной; пошомъ врывается на $1\frac{1}{2}$ фуша въ глубину, и сшолько же въ ширину, наполняя землею шуръ, который сшавишъ какъ можно лучше рукою, или крючкомъ, осшрымъ концомъ кольевъ въ верхъ, осшавляя усшупъ между краемъ сапы и шуромъ, для бермы. По мѣрѣ подвиганія впередъ перваго сапера, вшорой, за нимъ слѣдующій, разширяешъ и углубляешъ шраншею на 6 дюймовъ; чшо дѣлаюшъ и слѣдующіе за вшорымъ шрешій и чешвершый сапёры, изъ коихъ каждый разширяешъ и углубляешъ сапу на 6 дюймовъ, дабы она получила симъ образомъ глубину 3-хъ фушовъ и ширину въ верху 3-хъ, а въ низу 2-хъ фушовъ, образуя съ обѣихъ ея сшоронъ оплогосши, дабы не осыпалась земля. Сія первая выемка досшавишъ уже довольно земли, для сосшавленія со сшороны крѣпосши прикрывающей массы, которую съ шрудомъ можно пробишь высшрѣлами изъ Аршиллерійскихъ орудій. Работа сія, будучи въ шаковомъ положеніи, передаешся просшымъ рабочимъ, кои оканчиваюшъ ее совершенно, давая размѣръ и видъ, согласно профили, принятой для шраншей. Фашины насаживаюшся плошно на выдающіеся шуровые колья; чрезъ чшо на шолщину фашинъ возвышается внушренняя высошa насыпи. Межъ шуровъ кладушъ сверхъ шого земляные мѣшки, дабы въ семъ мѣсшѣ не проходили ружейные высшрѣлы.

Саперы работаютъ всегда четверо вмѣстѣ, и бываютъ смѣняемы чрезъ каждые два часа; во время работы, каждый изъ нихъ по очереди становится на голову сапы.

Если саппая работа производится съ прилѣжаніемъ въ обыкновенномъ грунтѣ: то можно весьма легко въ 12 часовъ выкопать отъ 30 до 40 погонныхъ шуазовъ сапы.

Сапа получаетъ разныя наименованія, смотря по способу, коимъ производится; такъ на примѣръ:

САПА ДВОЙНАЯ. *Sape double. Koszokop podwóyny.* Doppelte Sappe. Есть та, въ коей два отдѣленія саперовъ работаютъ вмѣстѣ, по направленіямъ, между собою параллельнымъ, въ разстояніи, означенномъ для ширины траншеи, такъ что одна сапа служитъ другой прикрытіемъ отъ продольныхъ и запыльныхъ выстрѣловъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда они могутъ быть производимы на сапу съ обѣихъ ея сторонъ. Головы двойныхъ сапъ прикрываются всегда начиненными шурами, кои саперы катятъ передъ собою, дабы тѣмъ прикрывать себя отъ прямыхъ выстрѣловъ. Когда саперы кончатъ свои сапы: то остается всегда въ срединѣ толща земли, которая уже выкапывается рабочими, приводящими траншею къ совершенному окончанію.

САПА ЛЕТУЧАЯ. *Sape volante. Koszokop lotny.* Flüchtige Sappe. Есть та, которая ведется пустыми шурами, коихъ вдругъ ставятъ цѣлый рядъ, наполняя послѣ оные землею, и назначая къ сему въ одно и тоже время по одному рабочему къ каждому шуру. Сапа вѣн-

чается потомъ фашинами, скрѣпляющими туры между собою. Она служитъ для прикрытія отъ ружейныхъ выстрѣловъ.

САПА ПОКРЫТАЯ. *Sape couverte. Koszokop nakryty.* Bedeckte Sappe. Есть та, которая служитъ для схода въ ровъ, и дѣлается покрытою галереею, имѣющею вышины 6, а ширины 5 до 6 футовъ; она накрываетсяя блиндами и фашинами.

САПА ПОПЕРЕЧНАЯ. *Sape tournante. Koszokop obrótny.* Quergehende Sappe. Есть сапа, которая обводится около оставляемыхъ въ срединѣ траверзовъ.

САПА ТИХАЯ. *Sape pleine. Koszokop pełny.* Ganze Sappe. Есть та, гдѣ саперы постепенно наполняютъ туры, какъ описано выше въ словѣ *Сапа.*

СБИВАТЬ ЛАФЕТЫ. *Battre en rouage. Kołabić.* Räder beſchießen. Дѣйствіе выстрѣла, направленнаго такъ, что разрушаетъ колесы и лафеты непріятельской Артиллеріи; батареи, къ сему назначенныя, ставятся всегда на продолженіи фасовъ, дабы направлять выстрѣлы вдоль по валгангу, на коемъ обыкновенно стоятъ непріятельскія орудія.

СВАИ. *Pilotis. Pale.* Pfähle. Суть заостренныя, а иногда съ конца окованныя бревны, вбиваемыя въ землю, или въ дно рѣки, и обыкновенно употребляемыя для разныхъ гидравлическихъ работъ, особенно же для наведенія мостовъ. Діаметръ ихъ въ 11 до 12 дюймовъ, а длина соразмѣрна глубинѣ воды, въ коей должны быть употреблены. Для мостовъ, онѣ вбиваются на 8 до 10 футовъ глубины въ землю, ставятся по 2 или по 4 въ ширину оныхъ,

и связываются въ верху перекладиною, или брусомъ, прикрѣпленнымъ къ сваямъ скобами. Разстояніе между рядами сихъ свай бываетъ обыкновенно отъ 18-ти до 20 футовъ, смотря по быстротѣ теченія воды въ рѣкѣ. Весьма часто обкладываютъ низъ свай фашинами, чтобъ онѣ не подмывались водою.

СИСТЕМА или СПОСОБЪ УКРѢПЛЕНІЯ. *Système de Fortification. Porządki lub Układy fortyfikacyine.* Befeſtigungsart. Суть разные способы, кои употребляютъ для начертанія окружности крѣпости бастіоннаго, или инаго фронта, на какомъ-либо боку многоугольника, имѣющаго быть укрѣпленнымъ.

Много весьма искусныхъ Инженеровъ изложили правила начертанія бастіонныхъ системъ. Но всѣ они не согласуются между собою въ размѣрѣ и въ расположеніи разныхъ частей, составляющихъ систему.

Сочинители, занимавшіеся особенно Фортификаціею, суть: Ерардъ Бар-ле-Дюкъ, Маллетъ, де Вильѣ, Маролуа, Паганъ и Кегорнъ: ихъ расположенія разнствуютъ одно отъ другаго и не удовлетворяютъ вполнѣ требованіямъ Науки укрѣпленія; но Маршалу Вобану обязаны мы истинными правилами, на коихъ онъ основалъ свои три системы, въ которыхъ въ послѣдствіи времени сдѣлано мало только измѣненій. Начертанію его, исправленному Кормонтенемъ, слѣдуютъ донынѣ всѣ Инженеры. (См. его начертаніе въ словѣ *Полигонъ наружный*).

СКАТЪ БРУСТВЕРА. *Plongée du parapet. Równia ogniowa przedpiersienia.* Abdachung der Bruſtwehre. Есть отлогость, даваемая коронѣ

брустверa къ полю, для того, чтобъ выстрѣлы доходили до края контръ-эскарпа. Опытъ доказалъ, что сія отлогость не можетъ относительно горизонта превосходить 12 или 15°, для того, что отъ пониженія ея болѣе, гребень брустверa сдѣлался бы слишкомъ острымъ и слабымъ. Въ Долговременной или крѣпостной Фортификаціи, располагается скатъ поверхности брустверa такъ, чтобъ продолженіе онаго падало на край прикрытаго пути, или по крайней мѣрѣ на средину отлогости банкета онаго; въ Полевой же Фортификаціи, даютъ оной поверхности скату по 8 или 9 дюймовъ на сажень, а иногда и 15 до 18, если укрѣпленія атакуютъ орудіями небольшаго калибра.

СКУФЬЯ. *Bonnet de prêtre. Biret.* Pfaffenmütze. Есть укрѣпленіе, происходящее отъ большаго реданта, имѣющаго горжу почти въ 40 саженей. Фасы онаго срѣзаны въ разстояніи 25 или 30 саженей отъ горжи; къ сему отрѣзу, подъ угломъ во 100°, примыкаютъ еще другіе два реданта. Устроиваютъ скуфьи обыкновенно въ цѣпныхъ укрѣпленіяхъ; но они содержатъ тотъ недостатокъ, что часть ихъ рва не имѣетъ обороны, и что непріятель по длинѣ линіи удобно можетъ оные анфилировать.

СНАБЖЕНІЕ КРѢПОСТИ АРТИЛЛЕРІЕЮ и ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ. *Approvisionnement d'Artillerie. Zaopatrzenie Artylleryi.* Ausrüſtung mit Artillerie. Снабженіе крѣпости Артиллеріею зависитъ наиболѣе отъ ея назначенія, особенно отъ естественнаго положенія оной, отъ числа и протяженія ея укрѣпленій, что также именуется фортификаціонными средствами

обороны, отъ продолженія времени осады, которую крѣпость можетъ выдержать, и наконецъ отъ многихъ другихъ обстоятельствъ, въ военное время разнымъ измѣненіямъ подлежащихъ. Изъ сего удобно видѣть можно, что для изчисленія количества нужнаго заготовленія, недостаточно соображаться съ планомъ ея, или съ количествомъ бастіоновъ; но еще должно сообразить и сопротивленіе, которое она можетъ представить производимой на нее атакѣ; что безъ сомнѣнія можетъ исполнить только Инженеръ, имѣющій всѣ для сего необходимыя познанія.

Количество и родъ орудій, коими должно снабдить крѣпость, можно опредѣлить не иначе, какъ составивъ примѣрный журналъ атаки и обороны. При составленіи сего журнала, должно опредѣлить удобнѣйшія для Артиллеріи мѣста, выгоднѣйшее оной употребленіе, и число людей для нее нужное, и назначить въ помощь Артиллеріи отрядъ, соразмѣрный силѣ цѣлаго Гарнизона.

Такъ какъ число орудій составляетъ первый предметъ снабженія: то должно тотчасъ начать съ назначенія нужнаго количества оныхъ, для вооруженія крѣпости, съ тѣмъ однакожъ, чтобъ противупоставить непріятелю огонь, по крайней мѣрѣ равный могущему производиться изъ поставленныхъ противу крѣпости батарей, особенно же въ первой параллели, по обширности коей, можно ему помѣстить 8 батарей, каждую о 6-ти пушкахъ, дѣйствующихъ на разстояніе прицѣльнаго выстрѣла; а потому должно ему противупоставить 48 или 50 пушекъ на каждомъ атакованномъ фронтѣ.

Если же изъ трехъ фронтовъ, въ прямой линіи лежащихъ, атакованъ будетъ средній: то боковые, поелику они могутъ также обратить выстрѣлы на атаку, должно снабдить такимъ же количествомъ, какъ средній, и для того нужно 100 пушекъ; что составляетъ самое большое число оныхъ въ крѣпости, долженствующей опасаться не болѣе одной атаки. Но какъ по мѣрѣ умноженія полигоновъ, отъ шестиугольника до прямой линіи, необходимость помѣщенія орудій въ прилежащихъ фронтахъ увеличивается: то можно еще, для совершеннаго вооруженія крѣпости, прибавить по 4 орудія на каждый изъ прилежащихъ фронтовъ, по мѣрѣ какъ увеличится 10-ю градусами уголъ полигона.

По причинѣ всегдашней удобности и пользы для обороны, полезно помѣщать на фронтѣ атаки и въ прилежащихъ, мортиры, гаубицы и каменобросцы, въ количествѣ равномъ половинному числу пушекъ. Такое содержаніе послужитъ основаніемъ для опредѣленія общаго числа сихъ трехъ родовъ орудій, изъ коихъ потомъ половина будетъ состоять изъ морширъ, а $\frac{2}{3}$ остальной половины изъ гаубицъ; и такъ къ 50 пушкамъ прибавимъ 12 морширъ, 8 гаубицъ и 5 каменобросцевъ.

Наконецъ, поелику на барбетахъ можетъ быть уставлено 5 орудій, а на полубарбетахъ 3: то должно будетъ прибавить на каждый атакѣ подверженный фронтъ крѣпости по крайней мѣрѣ по 12-ти полевыхъ орудій, кои можно также употреблять при вылазкахъ, равно какъ и въ случаяхъ, когда скорую подвозку Артиллеріи потребовало бы какое-либо

необходимое и непредвидѣнное обстоятельство. Размѣщеніе сихъ орудій есть слѣдующее:

Полевыя пушки, изъ коихъ стрѣльба производится прежде прочихъ, ставятся:

На барбетъ равелина фронта атаки числомъ . . . . . 3.

На барбеты { прилежащихъ равелиновъ . 4. / полубастіоновъ . . . . 5.

Всего . . 12.

Крѣпостныя орудія, изъ коихъ $\frac{1}{4}$ часть каждаго калибра, то есть, 24, 16, 12 и 8 фунтовъ, или по крайней мѣрѣ половина 16 фунтовыхъ и по четвертой части 12 и 8 фунтовыхъ, ставятся:

На фланкахъ бастіоновъ, изъ коихъ выстрѣлы можно направлять противъ атаки, 12 — 24 или 16 фунтовыхъ.

На фасахъ атакованныхъ бастіоновъ, 24 — 16 и 12 фунтовыхъ.

На фасахъ атакованныхъ равелиновъ, 12 — 8 фунтовыхъ.

Въ исходящихъ углахъ бастіоновъ, для бросанія по капиталямъ рикошетами гренатъ, 2 орудія 16 или 12 фунтовыхъ.

И того 50 крѣпостныхъ орудій.

Если же фасы равелиновъ, прилежащихъ къ атакованному фронту, могутъ съ успѣхомъ направить выстрѣлы противъ атаки: то на оные должно поставить 8 — 12 фунтовыхъ пушекъ, изъ числа тѣхъ, кои помѣщены въ бастіонахъ.

Гаубицъ: по одной въ исходящихъ углахъ прикрытаго пути, на каждой капитали, и по двѣ на каждой капитали бастіоновъ и равели-

новъ фронта атаки. Но коль скоро непріятельскія батареи будутъ уже устроены въ полупараллеляхъ, находящихся обыкновенно въ 60 или 80 саженяхъ отъ прикрытаго пути: тогда гаубицы, поставленныя въ семъ послѣднемъ, съ онаго свозятся.

Мортиры ставятся вездѣ, гдѣ разстояніе предметовъ, предполагаемыхъ къ обстрѣливанію изъ оныхъ, не слишкомъ велико. Можно нѣсколько изъ нихъ помѣстить въ прикрытомъ пути, въ сухихъ рвахъ и проч. Половина всѣхъ мортиръ можетъ быть большаго калибра 12 дюймоваго, а прочія 8 дюймоваго.

Каменобросцы должны быть поставлены тогда только, когда непріятель дойдетъ до мѣста расположенія своей третьей параллели, въ разстояніи 50 или 60 саженей отъ гласиса.

Крѣпостные лафеты должны имѣть между собою разстоянія не болѣе двухъ саженей; а коль скоро рикошетныя батареи непріятелемъ во 2-й параллели окончены: то должно съ валовъ свезши столько орудій, чтобы каждое можно было отдѣлять отъ другаго траверзомъ, толщиною въ 12 футовъ, составленнымъ изъ туровъ.

Валовыхъ ружей: полагается по 40 на каждый фронтъ, изъ коихъ половину назначается въ запасъ.

Полевыя орудія, долженствующія только безпокоить непріятеля, стрѣлять будутъ до открытія траншей, по 24 выстрѣла изъ каждаго орудія въ день; причемъ полагая продолженіе самаго обложенія 10 дней, выйдетъ 240 выстрѣловъ изъ каждаго орудія, къ коимъ прибавить можно еще 300, на три вылазки. По-

сему для каждаго орудія должно быть заготовлено 600 зарядовъ, или вообще для 12 орудій, 7200 зарядовъ.

Крѣпостныя орудія не всегда въ дѣйствіи; ибо иногда бываютъ подбиты лафеты, и орудія даже свозятся съ мѣстъ, гдѣ слишкомъ подвержены непріятельскому огню. Иногда можно произвести изъ оныхъ до 100 выстрѣловъ въ сутки; въ другое же время только отъ 25 до 30-ти; а посему среднимъ числомъ можетъ быть принято 60 выстрѣловъ въ день, во все время осады.

Мортиры: каждая будетъ снабжена только 50-ю выстрѣлами въ день, считая отъ времени заложенія 2-й параллели до спуска въ ровъ; съ сей же эпохи лучше прошивъ непріятеля употреблять большія гренаты.

Гаубицы: каждая снабжена будетъ 60-ю выстрѣлами въ день, но только отъ прибытія непріятеля къ своей 2-й параллели; съ котораго времени онѣ должны сильно дѣйствовать, либо по капитали самъ, или по непріятельскимъ баттареямъ, для уничтоженія оныхъ.

Каменобросцы: могутъ сдѣлать по 50 выстрѣловъ въ день, съ того времени, какъ непріятель дойдетъ до своей 3-й параллели, считая по $1\frac{1}{2}$ кубическихъ фунтовъ камней на выстрѣлъ.

Ручныя гренаты: два человѣка, стоящіе въ каждомъ изъ пяти исходящихъ угловъ вѣнчанія, бросая по 20 гренатъ въ часъ, въ теченіи почти 5 дней, т. е. съ того времени, когда непріятель станетъ при исходящихъ углахъ, въ разстояніи 6-ти саженей, какъ самомъ лучшемъ для ручной гренаты, употре-

бятъ оныхъ 24000. Четыре другіе человѣка, на каждой изъ трехъ брешей, бросая по 20 гренашъ въ часъ, въ три дни употребятъ 16280.

Большія гренаты: половинное количество ручныхъ гренатъ на 3 брешн.

Свѣтящія ядра: 300, по 15-ти въ ночь.

Порохъ: количество онаго опредѣляется по вышепоказаннымъ числамъ выстрѣловъ изъ пушекъ, мортиръ и гаубицъ, слѣдующимъ образомъ:

$\frac{1}{3}$ часть вѣса ядеръ для пушекъ.

По 10-ти фунтовъ на каждую бомбу, для большихъ мортиръ.

По 3 фунта на бомбу и гренату, для малыхъ мортиръ и гаубицъ.

Каждый каменобросецъ долженъ быть снабженъ 1200 фунтами.

По $\frac{1}{2}$ фунта на каждую ручную гренату.

По $3\frac{1}{4}$ фунта на каждую большую гренату.

По 15 фунтовъ на каждое солдатское ружье, на каждое валовое ружье и на каждый мушкетонъ.

Для подкоповъ, искуственныхъ огней и другихъ непредвидимыхъ случаевъ, нужно прибавить къ общему вышеписанному количеству еще $\frac{1}{10}$ часть пороху.

Фитили: по 100 фунтовъ на орудіе.

Ружья: для Пѣхоты по одному на солдата въ запасъ, кромѣ того, которое онъ имѣетъ.

Мушкеты: по одному на каждаго человѣка въ запасъ.

Паръ пистолетовъ: $\frac{1}{4}$ часть противъ числа Кавалеріи, въ запасъ.

Кремни: по 30 на каждое ружье, въ запасъ.

Сабли: по 2 на 100 человѣкъ, въ запасъ.

Палаши: $\frac{1}{6}$ часть противъ числа людей Кавалеріи.

Земленосные мѣшки: по 9-ти на сажень брустверa, который полагается занимать Пѣхотою.

Сосисоны, имѣющіе одинъ футъ въ діаметрѣ, и отъ 18 до 20-ти футовъ длины: — По 10 на 1 пушку съ крѣпостнымъ лафетомъ. По 14 на 1 пушку на полевомъ лафетѣ. По 10 на каждую морширу, гаубицу и каменобросецъ.

Фашины: на каждый сосисонъ по 6, длиною въ 12, окружностію въ 2 фута.

Колышки, кромѣ шуровыхъ: — 5 на каждый сосисонъ, 8 для каждаго орудія, къ платформѣ.

Туры, вышиною 3, діаметромъ $1\frac{1}{2}$ фута: — 32 на каждый траверзъ, полагая ихъ десять на 48 или 50 орудій.

Плети, длиною 6, шириною 3 футовъ: по 1 или по 2 на каждый сосисонъ.

Кромѣ вышеупомянутыхъ предметовъ, должно также для вооруженія крѣпости снабдить ее запасными лафетами, досками и брусками, нужными для платформъ подъ орудія. Сіи лѣса должны быть сложены въ магазинахъ, вмѣстѣ съ прочими служащими къ оборонительнымъ работамъ матеріалами, т. е. должно имѣть:

Лафетовъ крѣпостныхъ 4, на 3 орудія.

Полевыхъ съ передками 7, на 6 орудій.

Лафетныхъ рамъ столько же, сколько и лафетовъ.

Мортирныхъ лафетовъ большаго калибра 3, на 2 мортиры. Такихъ же малаго калибра и для каменобросцевъ 5, на 4 орудія.

Лафетовъ для моршироkъ 3, на 2 морширки.

Оковокъ и принадлежностей къ каждому орудію столько же, сколько и лафетовъ.

Платформъ на всѣ орудія столько, сколько и лафетовъ, считая на всякую платформу:

Для осадныхъ орудій.

	длина.	*ширина.*	*толщина.*
3 лежня	14 фут.	5 дюйм.	6 дюйм.
1 нокеръ.	8 —	8 —	8 —
14 настильныхъ досокъ	10 —	12 —	2 —

Для большихъ мортиръ.

3 лежня	7 фут.	8 дюйм.	8 дюйм.
11 брусковъ для настилки	6 —	8 —	8 —

Для каменобросцевъ и малыхъ мортиръ.

12 брусковъ для настилки	8 фут.	6 дюйм.	6 дюйм.

Что касается до самыхъ пороховыхъ погребовъ, дѣлаемыхъ подъ валами, или же за батареями, предполагая, что они должны содержать пороху по 8 бочекъ въ 200 фунтовъ, или 1600 фунтовъ на ежедневное употребленіе, то дознано опытомъ, что каждый шаковый погребъ требуетъ 70 малыхъ бревенъ. Число же сихъ погребовъ опредѣляется такимъ образомъ:

На 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 бастіоновъ, нужно 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 погреба.

СНАБЖЕНІЕ КРѢПОСТИ ЗАПАСАМИ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЧАСТИ. *Approvisionnement du Génie. Zaopatrzenie Inżenierskie.* Ausrüſtung für die Vertheidigungs-Arbeiten. Для приведенія крѣпости въ осадное состояніе, сверхъ заготовленія Артиллеріи, Инженеры должны принять всѣ мѣры, относящіяся собственно до ихъ части, дабы имѣть всѣ нужные для построекъ и для

обороны укрѣпленій матеріалы, въ количествѣ, соразмѣрномъ всему времени осады; ибо какъ скоро крѣпость обложена будетъ, доставка оныхъ матеріаловъ будетъ затруднена. Таковое заготовленіе состоитъ особенно въ лѣсахъ различнаго рода и величины, нужныхъ для разныхъ оборонительныхъ работъ, коихъ производство откладывается до того времени, пока непріятель не обнаружитъ уже несомнѣннымъ образомъ своего намѣренія произвести осаду крѣпости; равно и во всѣхъ иныхъ матеріалахъ, служащихъ для производства оборонительныхъ работъ, а именно:

Палисады: если въ крѣпости, приготовляющейся къ осадѣ, они еще не поставлены: тогда разсчитывается количество оныхъ на слѣдующемъ основаніи:

Лучшія палисадины суть прямыя, дубовыя, трехсторонней призматической фигуры, имѣющія окружности отъ 18 до 20 дюймовъ. Поставляемые тамъ, гдѣ есть банкеты, имѣютъ обыкновенно длины 8 футовъ; но тѣ, кои помѣщаются въ проходахъ траверзовъ, имѣютъ отъ 10 до 16 футовъ. Таковыхъ палисадинъ потребно по 8 или 10 на погонную сажень.

Самыя тончайшія деревья, изъ коихъ приготовляются палисадины, должны имѣть отъ 12 до 15 дюймовъ въ діаметрѣ.

Изъ пня, имѣющаго до 12 дюймовъ въ діаметрѣ, выходитъ 6 палисадинъ, имѣющихъ около 6 дюймовъ съ каждой изъ трехъ сторонъ; изъ такого, который имѣетъ 14 дюймовъ въ діаметрѣ, или 44 въ окружности, выходитъ 8 палисадинъ, въ коихъ двѣ стороны будутъ имѣть по 7, а третья $5\frac{1}{2}$ дюймовъ.

Наконецъ изъ нея 16 дюймовъ въ діаметрѣ, или 51 въ окружности, выходитъ ихъ 12, коихъ двѣ стороны будутъ имѣть по 8, а шрегія $4\frac{1}{2}$ дюйма.

При постановленіи палисадинъ въ дѣло, оставляется всегда между ними промежутокъ въ 2 или 3 дюйма, для удобности прикладываться ружьемъ, при стрѣляніи.

По изчисленіи количества лѣса, нужнаго для палисадовъ къ гласису прикрытаго пути, для штурмфаловъ, на бермы, на флеши и ретраншаменты, всегда къ нимъ прибавляется потребное число онаго, для поставленія еще другаго ряда палисада, по прикрытому пути, на фронтѣ апаки и на части, къ нему прилежащія, равно какъ и для устроенія шамбуровъ и редюитовъ въ исходящихъ и входящихъ плацдармахъ: сіе составитъ почти такое же количество палисадинъ, какое потребовалось бы для двухъ еще цѣлыхъ фронтовъ.

Большія барріеры: требуютъ каждая на выдѣлку нужныхъ лѣсовъ, по 5 колодъ, отъ 20 до 22 футовъ длины, и 66 дюймовъ въ окружности. Изъ такихъ трехъ колодъ, двѣ назначены для неподвижныхъ столбовъ и на нижнія перекладины, а шрегія на другія меньшаго размѣра части. Кромѣ того, для оковки каждой барріеры, нужно 150 фунтовъ желѣза.

Малыя барріеры: требуютъ двухъ колодъ вышесказаннаго размѣра и 75 фунтовъ желѣза.

Барріеры передъ воротами устроиваемыя, имѣющія 12 футовъ ширины: требуютъ 6 колодъ и 250 фунтовъ желѣза.

Редюиты и тамбуры во входящихъ и въ исходящихъ плацдармахъ, если назначены для помѣщенія цѣлой роты: фасы и горжи пер-

выхъ должны имѣть 7 саженей, а другихъ 6 саженей.

Полагая ихъ равными между собою, выйдетъ на каждый по 16 саженей всей длины, вмѣстѣ съ малыми фланками, въ коихъ помѣщаются малыя барріеры; фасы же ихъ обсаживаются рядомъ наклоненныхъ палисадовъ. На одну сажень редюита нужно 6 брусьевъ, длиною 12, шириною 1 фута, толщиною 6 дюймовъ, кои вкапываются въ землю на 4 фута; на всю же длину оныхъ надобно 96 брусьевъ. А какъ изъ колоды, длиною 24 футовъ, и 66 дюймовъ въ окружности, выходитъ 4 такихъ брусьевъ: то посему нужно 24 колоды, и сверхъ того еще 4, на малыя барріеры. Крыша, шириною въ 4 фута, составляемая изъ 32-хъ 12-ти-футовыхъ брусьевъ, въ два ряда полагаемыхъ, требуетъ, со всѣми прочими ея частями, 4 колоды. Всего на одинъ редюитъ потребно 32 колоды.

Коммуникаціонные мосты: для промежутка между двумя быками или подставами, длиною въ 12 футовъ со сваями, нужно 40 бревенъ (*solives*) (*), или по 20 бревенъ на одинъ шуазъ длины моста; наконецъ прибавляется къ цѣлому количеству лѣса, полагаемаго на весь мостъ, $\frac{1}{11}$ часть, для непредвидимыхъ случаевъ.

(*) Въ вышеозначенномъ расчетѣ принято Французское *solive*, что значитъ брусъ, длиною въ 12 футовъ, толщиною въ квадратѣ 6 дюймовъ; или длиною въ 6 футовъ, толщиною въ одну сторону 8, въ другую 9 дюймовъ; вообще подъ именемъ *solive* разумѣется брусъ, содержащій 5184 куб: дюйма, или 3 куб: фута. *Прим. Инж. Отд.*

Когда же мостъ на козлахъ: то на сей же промежутокъ, длиною въ 12 футовъ, считается 64 бревна, или 32 бревна на всякій шуазъ.

Для таковаго же промежутка у деревяннаго моста, длиною въ 12 футовъ между козлами, нужно 10 бревенъ, или 5 на каждый шуазъ длины моста; а какъ подобный мостъ имѣть можетъ только 10 шуазовъ длины, то по сему нужно для него 50 бревенъ.

Для деревянныхъ лѣстницъ, дабы восходить и спускаться съ 30 футовой вышины, нужно 65 дубовыхъ бревна (*).

На перевозные плоты, могущіе помѣщать 7 или 8 человѣкъ, нужно 28 бревенъ: полагая по 6 таковыхъ для каждаго изъ трехъ фронтовъ атаки, и по крайней мѣрѣ 2 для перемѣны, выйдетъ 24 плота, на кои нужно 672 бревна.

На блиндажи нужно полагать нѣкоторое количество лѣсу, назначеннаго единственно для сей цѣли и на другія непредвидимыя надобности, въ слѣдующей пропорціи: на 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 бастіоновъ, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100 и 1200 бревенъ.

Запасныя подъемныя коромысла: для нихъ нужно половинное количество противъ числа подъемовъ при существующихъ въ крѣпости мостахъ. Такія коромысла бываютъ обыкновенно длиною отъ 24 до 30 футовъ, толщиною 12 дюймовъ въ квадратѣ.

Сараи или Магазины для храненія собраннаго лѣса: они должны имѣть длину, соразмѣрную количеству лѣса, долженствующему въ

(*) За неимѣніемъ или по дорогопизнѣ дуба, можно замѣнить его сосновымъ и еловымъ лѣсомъ. *Прим. Инж. Отд.*

нихъ помѣщаться, и могутъ быть на 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 бастіоновъ въ 30, 50, 86, 129, 172, 215, 258, 301, 344 сажени длиною.

По запасенному количеству лѣса, когда потребуется устроить магазинъ, длиною 86 саженей, шириною 37 футовъ, нужно 886 дубовыхъ бревенъ, изъ коихъ 30 должны имѣть длины 42 фута, 60 около 24 футовъ, а 796 отъ 20 до 22-хъ футовъ длины, и 66 дюймовъ въ окружности; также 450 сосновыхъ строилъ, толщиною въ 6 дюймовъ.

Другіе предметы, коими должно запастись въ ожиданіи осады, суть:

Туры, вышиною 6 футовъ и $4\frac{1}{2}$ въ діаметрѣ: по 50 на фронтъ.

Туры, вышиною и шириною въ 3 фута: по 150 на фронтъ.

Обыкновенныя фашины: по 4000 на фронтъ.

Колья, длиною 3 фута, толщиною отъ 2 до 3 дюймовъ: по 8000 на фронтъ.

Плетни, длиною 6, шириною 3 футовъ: по 20 на фронтъ.

Бочки (*) подержанныя, служащія вмѣсто туровъ: по 100 на фронтъ.

Запасные инструменты и матеріалы, нужные при осадѣ, суть:

Топоры съ топорищами: по 25 на фронтъ.

Теслы: по 50 на фронтъ.

Вилы съ черенъями, длиною 6 футовъ: по 54 на фронтъ.

(*) Разумѣется, что бочками запасаются тогда только, когда удобно оныя достать можно; впрочемъ въ нихъ, для замѣны туровъ, необходимой надобности не настоитъ. *Прим. Инж. Отд.*

Заступы съ череньями: по 34 на фронтъ.
Ломы: по 34 на фронтъ.
Мотыки: по 17 на фронтъ.
Остроконечные ломы: по 25 на фронтъ.
Лопаты желѣзныя: по 50 на фронтъ.
Лопаты деревянныя окованныя: по столькуже.
Лопаты деревянныя же неокованныя: по 50 на фронтъ.
Тачки: по 50 на фронтъ.
Корзины заплечныя съ перевѣсомъ: по 100 на фронтъ.
Ушаты: по 4 на фронтъ.
Доски сосновыя, длиною 10, шириною 1 фута, $1\frac{1}{2}$ дюйма толщиною: по 100 на фронтъ.
Черенья всякаго рода: по 200 на фронтъ.
Такъ какъ лѣсомъ для подкоповъ должно запастись предъ начатіемъ осады, и поелику оные производятся всегда подъ надзоромъ Инженеровъ, составляющихъ планъ обороны: то посему приобщаемъ здѣсь и запасъ для подкоповъ, предполагаемый Кормонтенемъ для крѣпости съ 4-мя бастіонами, для коей назначаетъ онъ 15 минеровъ, чтобы производить всякія работы, долженствующія служить къ усиленію защиты оной. Запасъ сей состоитъ въ нижеслѣдующемъ:

Инструменты, нужные для 15 *минеровъ.*

Для копанія земли.	Прямыхъ мотыкъ.	15.
	Загнутыхъ	15.
	Ломовъ.	15.
	Простыхъ мотыкъ	15.
	Заступовъ обыкновенныхъ	15.
	Лопатъ таковыхъ же	15.

Для ломки камня.
- Сверлъ . . . . . 4.
- Кіюръ . . . . . 8.
- Мошыкъ . . . . . 8.
- Желѣзныхъ ломовъ разной величины, каждаго рода по . . . . . 8.
- Прошравокъ . . . . . 8.
- Пистолетовъ . . . . . 8.
- Ложекъ для чистки . . . . . 8.
- Колотушекъ. . . . . 8.
- Клиньевъ разной величины . . . . 8.
- Прибойниковъ . . . . . 8.

Для пробивки каменныхъ спѣвъ.
- Двуконечныхъ молотовъ . . . . . 4.
- Остроконечныхъ молотовъ, съ одного конца раздвоенныхъ . . . . . 4.
- Долотъ большихъ. . . . . 4.
- ——— малыхъ. . . . . 4.

Столярнаго.
- Пилъ лучковыхъ . . . . . 4.
- Топоровъ . . . . . 4.
- Теслъ . . . . . 4.
- Столярныхъ молошковъ . . . . . 4.

Ведеръ для минныхъ колодцевъ съ веревками, столько же, сколько колодцевъ, и на смѣну . . . . . 4.

Ушатовъ окованныхъ, съ ушами, для носки земли . . . . . 45.

Количество сихъ инструментовъ для другаго даннаго числа минеровъ удобно найдется пройнымъ правиломъ.

Лѣсъ на минные рукава: бруски для минныхъ рамъ къ рукавамъ должны быть сосновые. Брусокъ, толщиною въ 3 или 4 дюйма, длиною отъ 14 до 15 футовъ, достаточенъ для одной рамы; а такъ какъ рамы находятся одна отъ другой въ разстояніи 3-хъ футовъ: то выходитъ по 2 шаковыхъ брусковъ на одинъ

шуазъ рукава; посему выйдетъ на погонный шуазъ рукава 5 футовъ бревенъ, а на 105 шуазовъ галерей, 87 бревенъ (solives) (*) и 3 фута, къ коимъ прибавляется $\frac{1}{5}$, на выдѣлку каморъ, на забивку, т. е. 17 и 3 фута бревенъ; и того 105 бревенъ.

Изъ сего видно, что нужно брусьевъ вышеписанной мѣры столько же шуазовъ, сколько находится погонныхъ шуазовъ галереи.

Сосновыхъ досокъ, шириною 1 фута, толщиною 1 дюйма: нужно по 24, длиною въ 4 фута, на каждую погонную сажень минной галереи; посему на 105 сажень выйдетъ 2520 досокъ, или $\frac{1}{3}$ сего количества оныхъ длиною 12 футовъ, т. е. 840; къ тому еще $\frac{1}{5}$ часть, т. е. 168, для жолобовъ и проч.; всего 1008 досокъ.

Доски, въ 2 дюйма толщины и въ 1 футъ ширины: щитается всего по три, длиною 12 футовъ, на обдѣлку одной каморы.

Молочныя вещи:

Равендуку для ломовъ: по 10 аршинъ на каждый горнъ.

Земленосныхъ мѣшковъ, для забивки горна: по 200 на каждый.

Веревокъ 1 дюйма въ діаметрѣ: по 4 сажени на бадью.

Минерныхъ фонарей, для освѣщенія входовъ въ галереи: по 2 на каждую, если галерея будетъ вышиною въ 6 футовъ и отъ 3-хъ до 4-хъ футовъ ширины.

Гвоздей, для прибивки планочекъ: по 20 на погонную сажень.

(*) См. примѣчаніе на страницѣ 269.

Строевой лѣсъ для галерей: въ погонномъ шуазѣ галереи бываетъ по 2 рамы, на кои нужно по 1 бруску сосновому, длиною 24 футовъ, толщиною отъ 5 до 6 дюймовъ. Мѣры сіи превративъ въ бревна, выйдетъ на 1 шуазъ галереи 3 бревна (solives); полагая длину галерей въ крѣпости . . . . . 144 шуаза.
и на 24 колодца, по 18 футовъ глубины . . . . . 120 — —

всего . . 264 шуаза,

и помноживъ сіе число на 3 бревна и 4 фута, выйдетъ вообще 968 бревенъ (solives) въ 528 брускахъ, длиною 64 футовъ и толщиною отъ 5 до 6 дюймовъ въ квадратѣ.

Досокъ: нужно на каждую погонную сажень галереи по 36, длиною 4, шириною 1 фута и толщиною 1 дюйма; что составитъ 12 досокъ, длиною 12 футовъ. Всегда должно стараться доставать такія доски, коихъ длина множилась бы чрезъ 4 фута.

СНАБЖЕНІЕ КРѢПОСТИ СЪѢСТНЫМИ ПРИПАСАМИ. *Approvisionnement de bouche. Opatrzenie w żywność.* Mundvorrath, Verproviantirung. Такъ какъ въ Польшѣ нѣтъ еще постановленія на счетъ снабженія крѣпостей съѣстными припасами, на случай угроженія оныхъ осадою: то приведемъ здѣсь старыя правила, постановленныя Французскимъ Военнымъ Министерствомъ въ циркулярѣ онаго отъ 18 Маія 1799, долженствующія служить руководствомъ при исчисленіи количества съѣстныхъ припасовъ, на примѣрное время осады. Таковыя припасы суть:

Пшеница и рожь: одному человѣку нужно на три мѣсяца 90 раціоновъ хлѣба, вѣсомъ каждый въ 24 унціи, или $1\frac{1}{2}$ фунта; изъ центнера хлѣба въ зернѣ выходитъ раціоновъ обыкновенно 75, къ коимъ прибавивъ $\frac{1}{5}$ часть центнера отъ припека, получимъ желаемые 90 раціоновъ; а потому количество хлѣба въ зернѣ должно быть разсчитываемо по одному центнеру для одного человѣка, на 3 мѣсяца, въ пропорціи трехъ частей пшеницы и одной части ржи.

Сухари: хотя не принадлежатъ къ необходимому продовольствію крѣпостей, но заготовленіе оныхъ зависитъ отъ особеннаго назначенія Военнаго Министра; полагаютъ же ихъ по $1\frac{1}{8}$ фунта въ день на каждаго солдата, или по 34 фунта на 30 дней.

Рисъ и сушеная зелень: рису раздается по одной унціи, а зелени по двѣ; можно также давать попеременно одно вмѣсто другаго; посему количество ихъ должно быть расчитано по одной унціи рису и по 2 зелени, каждому солдату въ день, на половину примѣрнаго времени осады.

Свѣжее и соленое мясо, также свинина, или по недостатку оныхъ, рисъ. Свѣжаго мяса полагается по полуфунту, или по 8 унцій въ день одному, и на третію часть примѣрнаго времени осады; соленаго мяса по 4 унціи въ сутки одному, и на двѣ девятыхъ частей примѣрнаго времени; свинина въ томъ же количествѣ, какъ и соленое мясо. Вмѣсто сего, въ случаѣ недостатка мяса, полагается рису по двѣ унціи въ день и на $\frac{2}{3}$ части времени осады.

Сѣно, солома и овесъ для лошадей: полагается перваго по 15, втораго по 10 фунтовъ, третьяго по $\frac{2}{3}$ мѣрки въ день одной лошади, на все время осады.

Сѣно для прочаго скота: волъ бываетъ обыкновенно вѣсомъ въ 500 фунтовъ цѣлый, а мяса въ немъ 400 фунтовъ; ему надобно по 20 фунтовъ сѣна въ сутки; а какъ скотъ ежедневно убываетъ: то количество сѣна полагается только на половину времени осады.

Солома на постели: въ обыкновенныхъ крѣпостяхъ и осадахъ, солома перемѣняется чрезъ 6 мѣсяцовъ, а раздается оной по 35 фунтовъ на каждую двойную постель; но во время осады, когда случается, что солдаты помѣщаются въ казематахъ, каждому дается по 5 фунтовъ въ мѣсяцъ.

Вино, водка и уксусъ полагаются слѣдующимъ образомъ: вина по $\frac{1}{4}$ кварты въ день одному, на половину времени осады; водки по $\frac{1}{16}$ кварты на все время осады, а уксусу по $\frac{1}{20}$ кварты на $\frac{1}{3}$ часть времени осады.

Дрова для топки и свѣчи: дровъ по $\frac{1}{600}$ сажени каждому въ день, и по 3 свѣчки (8 на фунтъ) на 16 человѣкъ въ день, для освѣщенія. (Два фунта постнаго масла могутъ замѣнить 1 фунтъ свѣчей).

Дрова для варки и печенія: разочтено, что нужно пять саженей дровъ, дабы выпечь 100 кулей муки, вѣсомъ каждый въ 2 центнера; и такъ попадобится по 1 сажени для испеченія 40 центнеровъ муки, или 45 центнеровъ хлѣба въ зернѣ.

Для легчайшаго изчисленія всего количества потребностей, прилагается здѣсь таб-

лица онымъ. Кромѣ назначеннаго въ ней, должно еще заготовить: *ячменю* для отвара больнымъ; *домашнихъ птицъ*, сколько ихъ прокормить можно; *перцу*, по $\frac{1}{12}$ фунта для 12 солдатовъ въ день; *чесноку и луку* по 4 головки въ день на 12 солдатовъ; *сушенаго чернослива* для больныхъ; *куритѣльнаго табаку* по 4 трубки на человѣка въ день, очищая по 100 трубокъ въ фунтѣ.

Таблица, показывающая правила къ исчислению количества различныхъ потребностей, для содержанія Гарнизона на время продолженія осады крѣпости.

Наименованіе потребностей.	*Правила для исчисленія количества оныхъ.*	*Замѣчанія.*
Пшеницы и ржи	1 центнеръ хлѣба въ зернѣ, 3 части пшеницы и 1 ржи на 3 мѣсяца на каждаго человѣка, принявъ въ расчетъ прибавленіе $\frac{1}{4}$ части отъ припеку.	
Сухари.	. . . . .	Не входятъ въ снабжен. крѣп.
Рису { Для обыкновен: раздачи	1 унцію каждому въ день, на половину предполагаемаго времени осады.	
Рису { и замѣны соленаго мяса.	2 унціи каждому на $\frac{2}{3}$ предполагаемаго времени осады.	
Сушеной зелени	2 унціи каждому на $\frac{2}{3}$ времени осады.	
Соли	$\frac{1}{30}$ фунта каждому въ день.	
Свѣжаго мяса	8 унцій каждому въ день, на $\frac{1}{3}$ времени осады.	
Соленаго —	4 — — — — — — — $\frac{2}{3}$ — — — —	
Свиниы	3 — — — — — — — $\frac{4}{9}$ — — — —	
Сѣна { Лошадямъ . . .	15 фунтовъ въ день каждой во все время осады.	
Сѣна { Рогатому скоту . .	2 — — — — — — на $\frac{1}{2}$ — — — —	
Соломы { Лошадямъ . . .	10 — — — — — — во все время осады.	
Соломы { *На подстилку* . .	*5* — — *каждому человѣку* въ *мѣсяцъ*.	
Овса	$\frac{2}{3}$ мѣрки каждой лошади въ день, во все время осады.	
Вина	$\frac{1}{4}$ кварты каждому человѣку въ день.	
Водки	$\frac{1}{16}$ — — — — — — на все время осады.	
Уксусу	$\frac{1}{20}$ — — — — — — на $\frac{1}{3}$ часть времени осады.	
Дрова { На пошку. . . .	$\frac{1}{600}$ сажени одному въ день во все время осады.	
Дрова { Для варки и печенія.	1 сажень на 40 центнеровъ муки, или 45 центнеровъ хлѣба въ зернѣ.	
Свѣчи	3 свѣчи (по 8 на фунтъ) на 16 человѣкъ въ день. . . .	2 ф. посп. мас. вмѣс. 1 ф. свѣч.

Что же касается до воды, нужной въ крѣпости, особливо если она находится на горѣ, то опытъ показалъ, что каждому человѣку потребно оной по 4 кварты въ день, для питья, приготовленія пищи и мытья.

Оксгофтъ, содержащій въ себѣ 288 кварть, коихъ мы примемъ 280, по причинѣ высыханія воды, имѣетъ 7 футовъ кубическихъ; послику же кубическій шуазъ содержитъ въ себѣ 216 кубическихъ футовъ, что составляетъ 8640 кварть, или 2160 раціоновъ воды: то по сему расчёту легко можно будетъ найти количество кубическихъ шуазовъ воды, которое должны содержать водохранилища или колодцы, по числу людей, въ крѣпости находящихся, на предполагаемое время осады.

Наконецъ по совершенному недостатку какой-либо потребности, должно будетъ замѣнить ее другою, которую въ избыткѣ достать можно; а посему заготовляющій провизію долженъ хорошо знать степень питательности каждаго рода оной, чтобы навѣрное знать, можетъ ли запасъ, въ замѣну другаго предполагаемый, сіе выполнить, не уменьшая нужной степени питательности, дабы не подвергнуть людей различнымъ болѣзнямъ, могущимъ произойти отъ разслабленія и совершенной утраты физическихъ силъ, поддерживаемыхъ единственно хорошею пищею, солдатами получаемою. На сей конецъ прилагаемъ еще очень любопытныя, на опытѣ основанныя замѣчанія, и таблицу, показывающую питательную силу каждаго рода провизіи, а особливо зелени и огородныхъ произрастѣній.

Мясо всего болѣе питательно, по немъ хлѣбъ, а потомъ уже зелень, или огородныя произведенія, въ слѣдующей пропорціи:

Родъ припаса.	*Питательная сила.*	*Корецъ оной имѣетъ вѣсу.*
Пшеница	$69\frac{1}{2}$ на сто	92 фунт.
Рожь	$64\frac{3}{4}$ — —	86 — —
Ячмень	$56\frac{1}{4}$ — —	72 — —
Овесъ	$54\frac{3}{4}$ — —	57 — —
Чечевица	$71\frac{7}{8}$ — —	— — —
Круглый горохъ	$65\frac{1}{2}$ — —	— — —
Бѣлый горохъ	$70\frac{1}{4}$ — —	— — —
Бобы	68 — —	— — —
Сѣно	50 — —	— — —
Картофель	25 — —	100 — —
Морковь	18 — —	— — —
Капуста	9 — —	— — —
Рѣпа	12 — —	— — —

Изъ всѣхъ крупичатыхъ произрастѣній, рисъ имѣетъ наиболѣе питательности: 8 лотовъ онаго достаточны для прокормленія взрослаго человѣка; а посему должно всегда рису запасать бо́льшее количество. Послѣ же его самыя питательныя суть: крупа и горохъ.

Однако весьма часто случается, что вопреки всѣмъ стараніямъ заготовить разнаго хлѣба и другихъ произведеній, нужныхъ для продовольствія войскъ въ крѣпости, на предполагаемое время продолженія осады, или обложенія оной, нѣкоторыхъ припасовъ нельзя

досташь въ требуемомъ количествѣ. Но какъ иногда бываетъ пустопорожее мѣсто, коимъ можно воспользоваться для посѣва произрастѣнія, не требующаго большаго труда и надзора: то прилагаемъ у сего еще таблицу, показывающую, сколько 1 Польскій моргъ, имѣющій 300 квадрашныхъ прутовъ, требуетъ засѣва, и сколько на немъ послѣ урожая собирается, по мѣрѣ качества земли.

Качество грунта	Родъ произведеній.	Общее количество на 1 морѣ. Копенъ	Корцовъ.	Соломы и зерна ф. около.	Возовъ въ пару лошад.	Количество, нужное для посѣва.	Замѣчанія.
Хорошее.	Ржи . . .	4	6	3600	. .	1 корецъ.	Корецъ ржи вѣситъ до 220 фунтовъ.
	Пшеницы . .	4—5	7—8	4000	. .	1 — —	— — пшеницы — — — 240 — —
	Ячменю . .	4—5	6—8	2700	. .	1 — —	— — ячменю — — отъ 180 до 200 ф.
	Овса . . .	4—5	6—8	3000	. .	$1\frac{1}{2}$ — —	— — овса — — — 130 — 150 —
	Картофелю .	. .	80	20000	. .	5—6 —	— — картофели — до 250 фунтовъ.
	Гороху . .	. .	5—6	. . .	. .	1 — —	— — гороху — — — 240 — —
	Сѣна . . .	. .	. .	. . .	4—5	. . . .	Кубич. футъ сѣна стиснут. вѣситъ 10 фунт.
	Коничины . .	. .	. .	3000	. .	3 гарнца.	Корецъ имѣетъ около 5 кубичес. футовъ.
Среднее.	Ржи . . .	3	4	3000	. .	1 корецъ.	Центнеръ соломы содерж. отъ 12 до 14 кубич. фут.
	Пшеницы . .	3	4—5	3000	. .	1 — —	
	Ячменю . .	3—4	4—5	2000	. .	1 — —	
	Овса . . .	2—3	4—5	2000	. .	$1\frac{1}{2}$ — —	
	Картофелю .	. .	60	15000	. .	4—5 —	
	Гороху . .	. .	3—5	. . .	. .	1 — —	
	Сѣна . . .	. .	. .	. . .	2—4	. . . .	
	Коничины . .	. .	. .	2000	. .	3 гарнца.	
Дурное.	Ржи . . .	$1\frac{1}{2}$	2—3	1800	. .	1 корецъ.	
	Пшеницы . .	. .	. .	. . .	. .	. . . .	
	Ячменю . .	. .	. .	. . .	. .	. . . .	
	Овса . . .	$1\frac{1}{2}$	2—4	1200	. .	$1\frac{1}{2}$ — —	
	Картофелю .	. .	50	12500	. .	4—5 —	
	Гороху . .	. .	. .	. . .	. .	. . . .	
	Сѣна . . .	. .	. .	. . .	. .	. . . .	
	Коничины . .	. .	. .	. . .	. .	. . . .	

Опыты, учиненные Г. Эйнгофомъ, удостовѣрили, что 1 центнеръ хорошаго сѣна съ ¼ корцемъ овса, вѣсомъ отъ 48 до 50 фунтовъ, или 2 центнера картофелю имѣютъ равную питательность; что 1 центнеръ хорошаго сѣна, или 2 центнера картофелю имѣютъ питательности столько же, сколько и 50 фунтовъ овса; также, что 1 центнеръ пшеничной или ржаной соломы равняется 25 фунтамъ хорошаго сѣна, а полому имѣютъ 7 фунтовъ питательной силы; 1 центнеръ хорошей ячменной или овсяной соломы почти равенъ 50 фунтамъ сѣна и имѣетъ 15 фунтовъ питательной силы. Увѣрились также, что 53 фунта ячменной муки питаютъ столько же, сколько и 100 фунтовъ сѣна.

СООБЩЕНІЕ МЕЖДУ УКРѢПЛЕНІЯМИ. *Communications. Kommunikacye lub Zwiazki.* Gemeinſchaft. Такъ называютъ всѣ переходы, ведущіе изъ одного укрѣпленія въ другое. Всѣ сообщенія должны быть устроены такъ, чтобы осаждающій не могъ пресѣчь оныхъ, и чтобъ можно было проходить по оным, не подвергаясь огню его.

Оныя состоятъ изъ подземельныхъ галерей, изъ капониръ, изъ располагаемыхъ въ горжахъ укрѣпленій въѣздовъ и ступеней; а когда рвы водяные, то употребляются суда, наплавные мосты, пороны и проч:

СОСИСОНЫ. *Saucissons. Kiszki chruściane.* Faſchinenwürſte. Суть длинныя хворостинныя связки, служащія къ одеждѣ насыпей и составленныя изъ прямыхъ прутьевъ, безъ листьевъ, но не срубая мѣлкихъ ихъ вѣтвей, каковые прутья хорошо складываютъ и связыва-

юшъ чрезъ каждые 8 до 10 дюймовъ, прочными хворостинными скрѣпами; всѣ узлы сихъ скрѣповъ обращаютъ къ одной сторонѣ. Сосисоны должны имѣть въ длину 18 до 20 футовъ и 10 до 12 дюймовъ въ діаметрѣ.

Они дѣлаются, какъ фашины, на козлахъ, поставленныхъ въ прямой линіи, разстояніемъ одинъ отъ другаго, соразмѣрнымъ качеству и длинѣ хвороста, который употребляется на фашины. Каждый козелъ дѣлается, вбивая въ землю косвенно, крестообразно, два кола, длиною въ 5 футовъ, толщиною 5 до 4 дюймовъ, и крѣпко связанные.

СОСИСЪ. *Saucisse. Kiszka prochowa lub zapalnicza.* Zündwurſt. Есть рукавъ, сдѣланный изъ толстаго холста, въ діаметрѣ 2 до 3 дюймовъ, и длиною равный миной галереѣ. Онъ насыпается мѣлкимъ порохомъ, не набивая слишкомъ плотно; одинъ конецъ вкладывается въ средину заряда и укрѣпляется прочно къ доскамъ ящика, деревяннымъ гвоздемъ, пробиваемымъ сквозь сосисъ, для того, чтобъ онъ не оторвался, когда другой конецъ осторожно натягивается до того мѣста, гдѣ должно его зажечь. Весь сосисъ кладется въ жолобокъ, простирающійся до самаго центра горна.

СПУСКЪ. *Déversoir. Upust.* Abflußſchleuſe. Есть отверстіе, дѣлаемое въ постоянныхъ или временныхъ плотинахъ, служащее для спока лишней, скопляющейся воды, и которая безъ того могла бы возвыситься на столько, что переливалась бы чрезъ верхъ плотины. Спускъ долженъ имѣть достаточную ширину, для спока запруженной воды, также и прибывающей отъ дождей. Спуски дѣлаются плотнич-

ной, или же фашинной работы. Тѣ, кои устроиваются плотничною работою, имѣютъ дно, заложенное въ $3\frac{1}{2}$ футахъ ниже горизонта воды, и запираются однакими, или двойными щитами. Сего рода спуски употребляются только при долговременныхъ укрѣпленіяхъ; ибо производство оныхъ требуетъ много времени. Фашинные же употребляются болѣе при временныхъ укрѣпленіяхъ. Если спускъ дѣлается не на самомъ днѣ рѣки: то производство онаго весьма незатруднительно; ибо стоитъ только при вершинѣ перемычки оставлять отверстіе, шириною въ 20 или 25 футовъ, съуженное къ низу на 8 или 9 футовъ, смотря по отлогости перемычки: въ семъ отверстіи располагаютъ спускъ, составляемый изъ нѣсколькихъ слоевъ фашинъ и плетней, пересыпанныхъ землею, или хрящемъ. Фашинное дно спуска продолжаютъ обыкновенно нѣсколько за спускъ, внизъ по теченію, какъ сіе дѣлается предъ шлюзами; колья, коими прибиваютъ сіи фашины, должны выдаваться сверхъ оныхъ на 1 футъ, дабы проходили сквозь плетни; слои же фашинъ должны лежать крестообразно, подъ прямымъ угломъ, дабы всѣ части устроенія были хорошо между собою связаны, и могли составлять массу прочную и достаточно сопротивляющуюся напору воды.

Вершина, или средній переломъ спуска, коего ширина около 3-хъ футовъ, составляется слоемъ фашинъ, положенныхъ вдоль, и крѣпко утвержденныхъ; отлогость со стороны запруды хорошо обложена дерномъ, и имѣетъ отъ 4 до 5 футовъ; откосу же со стороны

теченія даютъ отъ 7 до 8 футовъ, и онъ образуется концами фашинныхъ слоевъ и хвороста.

Если же спускъ назначено построить на самомъ руслѣ рѣки: то производство его гораздо труднѣе; ибо должно преодолѣть силу теченія воды. Бросаютъ по направленію струи до тѣхъ поръ водяныя фашины, пока высота не сравняется съ поверхностію воды; потомъ фашины сіи нагружаютъ и утверждаютъ рядами длинныхъ кольевъ, крѣпко вбиваемыхъ; а наконецъ покрываютъ плетнемъ и осаживаютъ всю массу каменьями и хрящемъ. На семъ-то основаніи изъ водяныхъ фашинъ закладывается спускъ, какъ упомянуто выше.

СПУСКЪ ВЪ РОВЪ. *Descente de fossé. Zniyście, lub Spuszczanie się do rowu.* Grabenniedersteigung. Есть выраженіе, означающее работу, при атакѣ крѣпостей производимую, и состоящую обыкновенно въ галереяхъ, выходящихъ изъ опредѣленнаго мѣста вѣнчанія гласиса, и ведущихъ отлогою наклонностію до дна рва, напротивъ обвала, чрезъ который хотятъ сдѣлать приступъ.

Спускъ въ ровъ бываетъ двоякаго рода: открытый и подземный. При водяныхъ рвахъ, оный дѣлается открытый, и выводится на горизонтъ воды; когда же рвы сухіе и глубокіе, то спускъ дѣлается подъ землею, въ видѣ минной галереи, давъ ей ширины $4\frac{1}{2}$, а высоты 6 футовъ; для сего употребляютъ рамы, кои ставятся перпендикулярно по направленію галереи.

Закладывая подошву спуска на ровной отлогости, даютъ ему обыкновенно паденія 5 или

4 дюйма на сажень; если же паденія должно ему дать еще болѣе, то дѣлаютъ ступени; но сіе средство всегда неудобно.

Когда спускъ въ ровъ ведется не подъ землею: то надобно прикрывать оный блиндами, и сверху ихъ плетнемъ и нѣсколькими рядами фашинъ, для того, чтобъ непріятель не затруднилъ сообщенія чрезъ оный, бросаніемъ камней, гренатъ и иныхъ искуственныхъ огней.

Когда спускъ въ ровъ достигаетъ уже до контръ-эскарпа: то пробиваютъ сей послѣдній, для входа въ ровъ; отверстіе же должно дѣлать пространнымъ, дабы служить могло сборнымъ мѣстомъ, также для складки матеріаловъ, потребныхъ для составленія перехода чрезъ ровъ, равномѣрно для способствованія выступленію колоннъ, къ произведенію штурма назначаемыхъ (см. *Переходъ чрезъ ровъ*).

СРАВНЕНІЕ ВЫЕМКИ ЗЕМЛИ СЪ НАСЫПЬЮ ОНОЙ. *Balancement du déblai et du remblai. Ważenie się odsypu z nasypem.* Vergleichung der Aushebung und der Aufschüttung der Erdmassen. Сравненіе выемки земли съ насыпью оной въ построеніи фронта укрѣпленія, или цѣлой крѣпости, есть дѣйствіе, коимъ опредѣляется глубина рва главнаго вала и равелина. Для произведенія сего, изыскивается прежде центръ тяжести первоначальной профили каждой части фронта надъ горизонтомъ. Послѣ того, опредѣливъ горизонтальный путь, который центръ тяжести въ каждой части сего фронта пребѣгаетъ, площадь оной профили множатъ на сей опредѣленный путь; по сложеніи всѣхъ подобнымъ образомъ найденныхъ кубическихъ величинъ, выйдетъ кубическій размѣръ

цѣлой насыпи. Сію общую массу, раздѣливъ на среднюю площадь рвовъ главнаго вала и равелина, получимъ глубину, какую должны имѣть рвы главнаго вала и равелина, дабы выемка земли соотвѣтствовала насыпи.

Еслибъ иногда при таковомъ изчисленіи получили глубину контръ-эскарпа мéньшую, нежели отъ 12-ти до 15-ти футовъ: то должно сдѣлать ровъ нѣсколько у̀же, или увеличить профиль главнаго вала; если же, не взирая на то, качество грунта не позволило бы сдѣлать его такъ глубокимъ, какъ бы слѣдовало: тогда должно уже употребить другое средство, дабы получить достаточное количество земли, нужное для насыпи, и сдѣлать на примѣръ, отрѣзные гласисы; отъ чего меньше или бо́льше убавится количество насыпи.

При исчисленіи выемки, надобно также принять въ уваженіе мѣста, занятыя одеждою эскарпа и контръ-эскарпа.

Что касается до самаго производства выемки и насыпи, то сіе зависитъ отъ исчисленія средняго разстоянія перевозки земли, то есть: должно сдѣлать чертежъ, на коемъ были бы означены цыфрами кубическія массы вынимаемой земли и разстоянія, на которыя должно ихъ отвозить, для насыпи имъ соотвѣтственной; изъ сего уже окажутся различные пути для перевозки земли. Но какъ издержки должны быть равномѣрно приняты въ разсужденіе: то явствуетъ, что Инженеръ долженъ всегда избирать кратчайшіе пути, кои потребуютъ менѣе прочихъ расхода. Дѣйствіе сіе называется *изысканіемъ средняго разстоянія земли.*

СТАНЪ (лагерь). *Camp. Obóz.* Lager. Названіе сіе дается обыкновенно всякому расположенію войскъ въ полѣ, какъ въ мирное, такъ и въ военное время. Лагерь бываетъ двухъ родовъ: *походный* и *позиціонный.*

Походный лагерь есть тотъ, который назначенъ для помѣщенія войска на одинъ или нѣсколько дней, и въ коемъ отдаленность непріятеля позволяетъ менѣе обращать вниманія на военныя осторожности, а при выборѣ мѣста, болѣе стараться о близости лѣса, воды и другихъ необходимыхъ потребностей, или удобностей, которыя войскамъ нужно непремѣнно имѣть.

Позиціонный же лагерь тотъ, коего главная цѣль есть прикрытіе какого-либо края, или же способствованіе вторженію въ непріятельскую землю и встрѣчѣ съ непріятельскимъ войскомъ; иногда таковой лагерь назначенъ для сбереженія крѣпости, дабы воспрепятствовать атакѣ оной, или по крайней мѣрѣ замедлить ее и формальную осаду.

Позиціонный лагерь можетъ быть оборонительный, либо наступательный, и въ каждомъ случаѣ онъ долженъ занимать для назначеннаго къ сраженію войска довольно обширное мѣсто, которое можетъ сдѣлаться самымъ полемъ сраженія. Для сего должно всегда придерживаться того правила, чтобы фронтъ лагеря не имѣлъ никогда болѣе протяженія, нежели сколько можетъ занять войско, поставленное въ боевой порядокъ.

Успѣхъ войны зависитъ въ особенности отъ выбора позицій; почему нужно имѣть хорошій глазомѣръ и много опытности, чтобы

умѣть цѣнить и различать разныя выгоды и невыгоды мѣстоположенія, которое мы хотимъ занять. Сверхъ сего еще необходимо свѣдѣніе о окружающей оное мѣстности.

При выборѣ мѣста для позиціоннаго лагеря, должно обращать вниманіе: 1) на то, соотвѣтствуетъ ли оно предполагаемой цѣли; 2) на мѣстоположеніе; 3) на дороги, пресѣкающія оное; 4) на сообщенія и тылъ позиціи; 5) на мѣстность, впереди и съ боковъ находящуюся, въ коей на разстояніе пушечнаго выстрѣла не должно находиться возвышеній, могущихъ командовать лагеремъ; 6) на то, соотвѣтствуетъ ли обширность онаго числу войскъ, долженствующему его занять; наконецъ 7) какимъ образомъ лагерь можетъ быть атакованъ или обороненъ; какія суть препятствія, кои можно встрѣтить или учинить, и какія имѣются средства къ уничтоженію оныхъ. Кромѣ сихъ общихъ соображеній, нужны еще нѣкоторыя частныя, которыя вышеозначенное содѣлаютъ удобопонятнѣе.

Разсматривая подробно мѣстность, надобно сравнивать выгоды и невыгоды оной мысленнымъ приноровленіемъ къ оной движеній войскъ, дабы удостовѣриться, можетъ ли разсматриваемая позиція служить къ достиженію предполагаемой цѣли, то есть, прикрываетъ ли она совершенно то что хотятъ прикрыть, и подаетъ ли средства къ облегченію движенія впередъ. Потребно еще:

1). Чтобы движеніе войскъ было удобно во всѣ стороны; ибо если мѣстоположеніе пересѣчено весьма многими изгородами, рытвинами и ручьями, кои слишкомъ затруд-

няютъ соединеніе одной части войска съ другою, или содѣлываютъ оное даже невозможнымъ, тогда лучше, оставя таковую позицію, искать другую.

2). Чтобы можно было къ оной подойти и изъ нее выйти, съ удобностію, въ различныхъ направленіяхъ.

3). Чтобы посредствомъ природныхъ или искуственныхъ проходовъ съ фронта, съ фланковъ, и особенно съ тылу, Арміи свободно можно было двигаться куда надлежитъ.

4). Чтобы сообщенія съ мѣстами, откуда получаются продовольствіе, запасы и подкрѣпленія, были обезпечены. А потому сіи мѣста не должны быть отдалены болѣе какъ на одинъ переходъ.

5). Чтобы быть выгодною, позиціи не должно ни откуда быть командуемой: въ противномъ случаѣ занимающіе оную подверглись бы весьма вредному огню; слѣдовательно тогда только позиція хороша, когда мѣсто, ею занимаемое, на пушечный выстрѣлъ не имѣетъ командующихъ оною высотъ.

6). Позиція не будетъ достигать своей цѣли, если фронтъ ея будетъ прикрытъ непреодолимыми препятствіями, какъ-то: болотомъ, чрезъ которое войско не можетъ проходить; но фланки должны быть хорошо прикрыты, опираясь всегда на города, деревни, рѣки, ручьи, рытвины или обрывы, густые лѣса и проч.

7). Надобно сколько возможно избѣгать позицій, за коими находятся болота, топкіе ручьи, или другое мѣстоположеніе, пересѣченное рытвинами, или ущеліями, кои въ случаѣ от-

ступленія, замедлили и затруднили бы движеніе войскъ.

8). Всякая позиція будетъ безполезною, или можетъ быть удержана весьма коротkое только время, при недостаткѣ нужнаго количества дровъ и воды, или когда таковыя потребности слишкомъ отдалены, или находятся впереди лагеря, гдѣ непріятель можетъ воспрепятствовать добыванію оныхъ.

9). Наконецъ надобно сообразить, сколько времени войско можетъ остаться въ той самой позиціи, принимая въ разсужденіе бо́льшую или ме́ньшую удобность доставленія ему разныхъ потребностей, особливо фуража, и разсчитывая то, что можетъ доставлять мѣстность, заключающаяся въ окружности, описанной радіусомъ 4 или 5 миль, принявъ позицію за центръ.

Вообще нужно, чтобъ лагери и позиціи всегда соотвѣтствовали нашему намѣренію и занятымъ непріятелемъ постамъ; въ каждомъ случаѣ должно принять въ соображеніе ихъ протяженіе, фронтъ, фланки и тылъ: крѣпки ли сіи, хорошо ли упираются, и достаточно ли прикрыты; довольно ли тамъ можно получать фуража, дровъ и воды; удобно ли привозить въ оные провіантъ, такъ чтобъ подвозка не была прерываема; можетъ ли непріятель обойти фланкъ оныхъ; свободны ли выходы, удобно ли отступленіе, и т. д.

Наступательная позиція должна, кромѣ выгоднаго лагеря, имѣть еще хорошіе выходы впередъ. Надобно имѣть въ виду, чтобы фланки оной хорошо были примкнуты, а фронтъ былъ прикрытъ преградами, препятствующими про-

хожденію чрезъ оныя непріятельскихъ войскъ. Надобно стараться укрѣпляться всегда по ту сторону рѣки, ручьевъ и рытвинъ, дабы немедленно перейти чрезъ оныя, когда потребуется, и чтобы безпрепятственно преслѣдовать непріятеля, если онъ предприметъ какія-нибудь отступныя движенія.

Оборонительная же позиція должна содержать въ себѣ и лагерь и поле сраженія; оную должно избирать такъ, чтобъ непріятель не могъ ее обойти, или атаковать съ фланковъ, не подвергая свои собственные фланки, и не открывая своихъ сообщеній; чтобы между позиціею и мѣстами, въ коихъ храняться жизненные припасы, была сколько возможно крайчайшая и безопаснѣйшая дорога; чтобъ окрестности изобиловали фуражемъ; чтобъ тылъ совершенно былъ свободенъ, фланки хорошо примкнуты, а фронтъ выгоденъ и выше окружающей мѣстности на разстояніе пушечнаго выстрѣла.

Кромѣ того, должно осмотрѣть или развѣдать направленіе и состояніе всѣхъ дорогъ, даже и тропинъ, ведущихъ къ фронту, въ тылъ и на фланки; также узнать названіе, населенность и разстояніе городовъ и деревень, ближнихъ къ лагерю, особенно тѣхъ, кои по близости ихъ къ фронту или къ фланкамъ лагеря, могли бы быть заняты.

Въ наступательномъ, равно какъ и въ оборонительномъ положеніи, должно всегда заблаговременно обозрѣть другія позиціи, кои мы могли бы принуждены быть занять въ послѣдствіи. Сіе необходимо, чтобы сообразить, какъ совершить къ нимъ переходъ съ быстротою и безъ малѣйшаго затрудненія.

Что касается до *укрѣпленныхъ лагерей*, то они бываютъ двухъ родовъ. Первый располагается при какой-либо крѣпости, дабы увеличить окружность оной, для исправленія тѣмъ недостатковъ, или дурнаго расположенія ея укрѣпленій; чрезъ что обложеніе или осада крѣпости весьма будетъ затруднена. Таковый лагерь имѣетъ иногда еще цѣлію прикрывать магазины и депо, или обезпечить части открытой границы, или же наконецъ служитъ прибѣжищемъ ослабленному войску, которое потерпѣло пораженіе.

Другой родъ укрѣпленныхъ лагерей состоитъ изъ тѣхъ, кои во время полевой войны имѣютъ предметомъ прикрытіе нѣкотораго пространства земли, или малочисленнаго войска, принужденнаго дѣйствовать только оборонительно. *Сіи лагери состоятъ обыкновенно изъ* цѣпныхъ линій, или редутовъ съ засѣками; они укрѣплены по всей длинѣ, или только въ самыхъ слабыхъ мѣстахъ; но чѣмъ таковые лагери менѣе обширны, тѣмъ удобнѣе оборона оныхъ. Обыкновенно пользуются холмами, рѣками, болотами и ручьями, чтобы примкнуть къ нимъ фланки, и сдѣлать ихъ по крайней мѣрѣ недоступными въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Когда фланки примкнуты къ рѣкѣ или ручью: то должно растянуть ихъ до того мѣста, гдѣ нѣтъ броду. Здѣсь надобно стараться установить перекрестный огонь, въ мѣстахъ самыхъ слабыхъ, и оставить въ нѣкоторомъ разстояніи открытыя мѣста, удобныя для выхода Конницы. За окопомъ должно оставить мѣсто довольно обширное, для удобнѣйшаго движенія во время нападенія, и устроить

внутри еще сборныя мѣста, или редюиты, для новаго отраженія непріятеля, если оный вторгнется въ окопы.

Укрѣпленные лагери основаны на правилахъ оборонительныхъ позицій, слѣдовательно должно приноровить къ нимъ все то, что сказано уже о семъ предметѣ.

СТРОЕНІЕ, (укрѣпленіе, или крѣпостной вѣркъ). *Ouvrage. Dzieło.* Werk. Есть названіе, даваемое различнымъ часпямъ вала и брустевера, коими укрѣпляются крѣпости и шанцы.

Верки бываютъ *отверстыя* и *сомкнутыя*. Первыя суть тѣ, коихъ горжи не имѣютъ брустевера, какъ-то: равелины, контргарды, флеши, реданты, люнеты и т. п.; сомкнутыя суть тѣ, кои со всѣхъ сторонъ окружены брустверомъ, какъ-то: редуты и проч.

Однако и открытыя полевыя укрѣпленія смыкаются въ горжахъ палисадами, или рогатками, чтобы Конница не могла внезапно проникнуть въ оныя чрезъ горжу.

СТРѢЛОМЕТЫ или **КАМЕНОМЕТЫ**, (катапульты). *Catapultes. Katapułty albo Niedźwiadki.* Katapulten. Суть машины, кои были употребляемы до изобрѣтенія пороха, для бросанія различной величины и тяжести каменьевъ съ чрезвычайною силою. Мéньшіе стрѣлометы на колесахъ служили въ полѣ, бóльшіе же при оборонѣ и атакѣ крѣпостей. Они бросали по одному или болѣе каменьевъ, и были то, что нынѣ наши мортиры, гаубицы и каменобросцы. Бывали катапульты и шакія, которыя вмѣстѣ бросали камни и копья.

СТРѢЛЯТЬ ВКОСЬ. *Battre d'écharpe. Bić poślizem lub przodoukósnie.* Von vorne ſchief

beſchießen. Значитъ когда направленіе выстрѣла съ фронтомъ предмета, въ который стрѣляютъ, составляетъ уголъ примѣтно острый.

СТРѢЛЯТЬ ВЪ ТЫЛЪ КОСО. *Battre de revers. Bić tyłoukośnie.* Von hinten ſchief beſchießen. Когда стрѣляютъ косвенно въ тылъ войска, или брустевера, такъ что направленіе выстрѣла составляетъ съ линіею тыла, отряда, или брустевера, уголъ по крайней мѣрѣ въ 45°.

СТРѢЛЯТЬ ВЪ ТЫЛЪ ПРЯМО. *Battre à dos. Bić z tyłu.* Von hinten beſchießen. Когда можно направлять выстрѣлы такъ, чтобъ они попадали перпендикулярно въ тылъ непріятельскаго войска, брустевера, или укрѣпленія.

СТРѢЛЯТЬ ВО ФЛАНКЪ. *Battre en flanc. Bić z boku.* Von der Seite beſchießen. Когда линіи, описываемыя выстрѣленными снарядами, имѣютъ направленіе вдоль протяженія фронта предмета.

СТУЛЪ АМБРАЗУРЫ (колѣно) *Genouillère. Pokolanek.* Kniehöhe oder Sohle. Есть вышина одежды отъ поверхности барбета, на коемъ стоитъ орудіе до кроны брустевера. Стулъ, смотря по калибру орудія, долженъ имѣть отъ 3 футовъ 3 дюймовъ до 3 футовъ 8 дюймовъ; Артиллеристы обдѣлываютъ его всегда фашинами, или крѣпкимъ дерномъ. Въ баттареяхъ съ амбразурами, колѣно или стулъ заключается между валгангомъ баттареи и внутреннею оконечностію подошвы амбразуры.

Вообще всѣ прикрытія, чрезъ которыя хотятъ стрѣлять изъ орудій, не должны превосходить помянутую вышину, называемую *колѣнчатою*. Прикрытіе же, чрезъ которое хотятъ стрѣлять ружьями, должно имѣть

4 фута, или по бо́льшей мѣрѣ 4 фута 3 дюйма; каковая высота называется *погрудною*.

СТУПЕНЬКИ ВЪ РОВЪ (комуникаціонныя лѣстницы). *Pas de souris. Schodki lub Myszochody.* Treppe. Суть сходы, или ступени изъ тесаннаго камня, шириною въ 3 фута, служащія для сообщенія изъ рвовъ съ наружными пристройками и съ прикрытымъ путемъ.

Лѣстницы сіи бываютъ одинакія и двойныя: первыя имѣютъ съ площадки одинъ только ходъ, а вторыя по два, одинъ съ правой, а другой съ лѣвой стороны площадки.

Лѣстницы помѣщаются въ слѣдующихъ мѣстахъ фортификаціоннаго фронта:

На срединѣ шенали, для всхода на о́ную; здѣсь онѣ двойныя и имѣютъ съ поперною одну площадку.

Въ горжѣ редюита равелина, въ вырѣзкѣ или углубленіи онаго, для всхода на внутреннюю его площадь, а оттуда по въѣздамъ на валгангъ.

На концахъ фланковъ редюита равелина, одинакія, для входа въ ровъ предъ фланками.

При оконечностяхъ фасовъ равелина, одинакія же, для всхода изъ рва предъ фланками редюита на валгангъ равелина.

При закругленіи контръ-эскарпа, двойныя, для всхода на прикрытый путь.

При контръ-эскарпѣ, за редюитомъ во входящихъ плацдармахъ, двойныя, или одинакія.

СУДА. *Bateaux. Baty, Łyżwy.* Kähne, Schiffe. Суть машины, составленныя изъ бревенъ и досокъ, употребляемыя для перевоза чрезъ рѣки или водяные рвы, также и для наведенія мостовъ.

Мостовые плашкоты, употребляемые на большихъ рѣкахъ, бываютъ бо́льшаго размѣра,

ибо должны вынесши тяжесть цѣлаго моста: длина ихъ обыкновенно отъ 40 до 50, а верхняя ширина отъ 6 до 7 футовъ. Разстояніе между ними въ мостахъ всегда въ двое противъ ширины, то есть, среднія ихъ линіи находятся одна отъ другой разстояніемъ около 19 или 20 футовъ.

ТАКТИКА. *Tactique. Taktyka. Tactik.* Есть наука обученія, образованія и употребленія войскъ къ военнымъ дѣйствіямъ. Она раздѣляется на начальную (элементарную) и на Тактику въ собственномъ смыслѣ. Первая научаетъ, какъ познавать качества и свойства различнаго нынѣ употребляемаго оружія, состоящаго обыкновенно въ огнестрѣльныхъ орудіяхъ разнаго калибра, въ ружьяхъ и проч., и какъ должно образовать войско къ употребленію сего оружія, именно Артилерію, Пѣхоту и Конницу; равно излагаетъ всѣ подробности совершаемыхъ ими движеній, и опредѣляетъ правила, на коихъ сіи должны быть основаны. Вторая научаетъ выгоднѣйшему и полезнѣйшему расположенію войскъ на данной мѣстности, также употребленію оныхъ соотвѣтственно предположенной цѣли и сообразно роду ихъ оружія; къ чему причислить можно и искуство занимания позицій, или выборъ для нихъ мѣстъ, и порядокъ, соблюдаемый въ расположеніи стана. Изъ вышеписаннаго явствуетъ, что каждое оружіе должно имѣть собственную свою Тактику. Кромѣ упомянутыхъ отраслей оной, есть еще высшая Тактика, которую можно принять наставницею въ Военномъ Искуствѣ въ собственномъ смыслѣ, показывающею, какъ

позиціи и движенія соображать съ обстоятельствами и съ мѣстностію. Для приведенія въ дѣйство ея правилъ, должно знать видъ поверхности земли, или чрезъ рекогносцировку пріобрѣсть о томъ свѣдѣніе. Нужны также познанія въ Долговременной и Полевой Фортификаціи и во всѣхъ вспомогательныхъ наукахъ, особенно въ Математикѣ, Статистикѣ и въ военной Географіи.

Высшая Тактика разнствуетъ отъ Стратегіи тѣмъ, что первая имѣетъ предметомъ выигрываніе, посредствомъ употребленія войскъ, сраженія на открытомъ полѣ: настоящая и окончательная цѣль войны, для достиженія коей употребляются разные способы, относительно устроенія и движенія войскъ по общепринятымъ правиламъ; между тѣмъ какъ Стратегія есть искусство составленія проэкта войны, изысканіемъ какого-либо выгоднаго соотношенія, или положенія, подающаго возможность, рѣшаясь на сраженіе, не только дать его непріятелю самымъ выгоднымъ для насъ образомъ, но и въ полной мѣрѣ пользоваться слѣдствіями онаго.

Цѣлію Тактики есть снискать побѣду помощію сраженія; войско есть средство къ одержанію оной; а Тактика есть наука, показывающая способъ одерживать побѣды хорошимъ употребленіемъ назначенныхъ къ бою войскъ. Цѣлію же Стратегіи есть достиженіе предмета войны, или исполненіе намѣреній, коихъ нельзя привесть въ дѣйствіе инымъ способомъ; сраженія и счастливый успѣхъ оныхъ суть въ Стратегіи только средства; она слѣдственно есть искусство, научающее

хорошимъ употребленіемъ дѣйствующихъ силъ приготовить сраженіе такимъ образомъ, чтобы побѣда была слѣдствіемъ онаго, и чтобы пользоваться побѣдами для достиженія главнаго намѣренія.

Вообще можно сказать, что Стратегія предлежитъ право руководствовать всѣми движеніями войска, пока сіи не вступятъ въ сраженіе и не будутъ имѣть непосредственнымъ предметомъ непріятеля; Тактикѣ же принадлежитъ распоряженіе и управленіе движеніями, дабы кромѣ достиженія стратегическихъ намѣреній, способствовали онѣ еще и тѣмъ намѣреніямъ, кои непосредственно относятся до непріятеля и до пораженія онаго.

ТАМБУРЫ. *Tambours. Przedwchody lub Zagrody.* Tambours. Есть навѣсъ, устроиваемый изъ бревенъ, длиною въ 12 футовъ, вкопанныхъ отвѣсно въ землю, глубиною на 4 фута, такъ чтобъ вершина ихъ была равна съ гребнемъ находящагося предъ ними прикрытаго пули. Тамбуры дѣлаются изъ брусьевъ твердаго дерева, толщиною въ 6 и 12 дюймовъ, плотно одинъ къ другому пригесываемыхъ, и коихъ потребно по 6 на каждый шуазъ; въ нихъ прорѣзываютъ бойницы для ружей, въ разстояніи 4 футовъ срединою одна отъ другой; на верьху же сей постройки дѣлается крыша изъ толстыхъ досокъ, шириною въ 4 фута, для укрытія солдатовъ отъ гренатъ.

Тамбуры помѣщаются въ исходящихъ и входящихъ плацдармахъ атакованнаго фронта: въ первыхъ даютъ имъ 5 саженей длины, и располагаютъ для 25 человѣкъ, а во вторыхъ даютъ фасамъ по 7 саженей, и располагаютъ на

40 человѣкъ, наблюдая, чтобъ исходящій уголъ былъ какъ можно тупѣе. Они дѣлаются также весьма часто въ горжахъ наружныхъ пристроекъ.

Вмѣсто сихъ деревянныхъ шамбуровъ, лучше было бы строить каменные, производя кладку въ мирное время, благонадежнымъ и прочнымъ образомъ, чтобы непріятель, ни время, не могли бъ оныя скоро разрушить. При семъ слѣдовалобъ однако наблюдать, чтобъ вершина стѣны не превышала гребня гласиса, и чтобъ въ бойницы не можно было снаружи просунуть ружья; для чего надлежало бы непремѣнно окружать шамбуры малымъ рвомъ. Вышину стѣны можно бы опредѣлить въ $7\frac{1}{2}$ до 8 футовъ, ровъ глубиною 3 и шириною 6 футовъ; лучше бы однако было давать ему глубины 8 до 9, а ширины 15 футовъ.

ТЕНАЛЬ. (См. *Клещи*).

ТЕНАЛЬОНЪ. (См. *Клещи малыя*).

ТОПОГРАФІЯ ВОЕННАЯ. *Topographie militaire. Topografia woyskova.* Militairiſche Topographie. Есть вообще искуство познавать, описывать и изображать графическими способами видъ разнаго образованія земной поверхности, сколько сіе можетъ имѣть вліянія на наступательныя и оборонительныя военныя дѣйствія и на средства, отъ коихъ зависитъ достиженіе предмета войны. Она служитъ къ составленію картъ, коихъ подробности взору разсматривающаго должны показать всѣ важнѣйшіе предметы представляемаго ими края; она есть неоцѣненное сокровище для того, кто составляетъ военные проэкты, начертанія компаній, также для Вое-

начальника, кому поручено привести оныя въ исполненіе и управлять военными дѣйствіями.

Всѣ знаменитые Полководцы прежнихъ и нынѣшнихъ временъ признали искусство сіе самонужнѣйшимъ для предуготовленія успѣха военныхъ дѣйствій; ибо приваровленіе онаго къ Тактикѣ есть наиглавнѣйшее упражненіе генія и обнаруживаетъ вѣрный глазъ и проницательность Военачальника.

Военная Топографія состоитъ изъ различныхъ частей, кои всѣ вмѣстѣ составляютъ болѣе или менѣе полную систему свѣдѣній о какомъ-либо краѣ, соразмѣрно способностямъ и познаніямъ лицъ, ошбираніемъ сихъ свѣдѣній занимавшихся: первая изъ тѣхъ частей имѣетъ предметомъ составленіе общихъ картъ, изображающихъ разныя мѣстности, что исполняется Инженерами-Географами и Военными Инженерами, посредствомъ Геодезіи и Астрономіи; предметъ же второй части состоитъ въ мѣлкихъ подробностяхъ, т. е. въ отдѣлкѣ спеціальныхъ картъ, относя положеніе таковыхъ предметовъ къ бокамъ вымѣренныхъ уже прежде главныхъ треугольниковъ.

Желая снять планъ какого-либо мѣстоположенія, начинаютъ тѣмъ, что покрываютъ поверхность онаго треугольниками, имѣющими общее основаніе, но коихъ вершины падаютъ на болѣе видныя точки мѣстности, какъ-то: башни, мѣльницы, горы и т. п.; по вымѣреніи же угловъ тѣхъ треугольниковъ, наносятъ ихъ на бумагу, начертывая подобные имъ треугольники: симъ образомъ составится основа карты, показывающая только математическія линіи и главныя точки.

Назначеніе вида, или случайностей мѣстоположенія, обнятаго сими треугольниками, есть то, что называется нанесеніемъ подробностей. Сіе дѣйствіе производится столикомъ (мензулою), бусолью, или посредствомъ глазомѣра.

Внесеніе подробностей болѣе свойственно Военному Чиновнику; ибо общія карты края обыкновенно уже составлены готовыя, на коихъ съ достаточною вѣрностію изображено положеніе важнѣйшихъ пунктовъ, такъ что онѣ могутъ служить основаніемъ къ пополненію ихъ подробностями, совершаемому тогда уже въ скорое время.

Съемка по глазомѣру, или по собираемымъ свѣдѣніямъ, производится такимъ же образомъ, то есть, обозначаютъ главнѣйшіе пункты мѣстоположенія, а потомъ вносятъ подробности онаго.

Сѣть карты, для дополненія оной подробностями, по глазомѣру, дѣлается обозначая главные пункты, по вѣрной общей картѣ, и прибавляя еще другіе, замѣченные на мѣстѣ, по разстояніямъ, опредѣляемымъ по взятымъ свѣдѣніямъ, или вымѣряемымъ собственными шагами, либо лошадиными. Какъ только окончится сія основа, опредѣляютъ теченіе рѣкъ, ручьевъ, большихъ и малыхъ дорогъ, хребты и покатости горъ; назначаютъ всѣ подробности, какъ то: лѣса, луга, пашни, кусты, домы, мосты, рвы, сады, и вообще всѣ случайности на землѣ, остановясь на самомъ высшемъ пунктѣ, съ коего обозрѣваютъ внимательно ихъ положеніе, и примѣрно опредѣляютъ ихъ величину, сравнивая съ другими ближайшими пред-

мешами. Дабы въ состояніи быть производить съ точностію таковыя глазомѣрныя или шагами вымѣриваемые съемки, непремѣнно надобно умѣть со скоростію и ясностью срисовывать съ натуры разные предметы, особливо хорошо умѣть изображать покатости мѣстоположенія.

Къ таковымъ картамъ, составленнымъ чрезъ рекогносцировку, прилагаютъ статистическія описанія, иногда и такія, кои относятся собственно до военныхъ дѣйствій; въ нихъ изъясняютъ все что невозможно было изобразить перомъ или кистью на картѣ. Въ описаніяхъ перваго рода означаютъ: высоту водъ, качество земли на днѣ рѣкъ, рытвинъ и на берегахъ первыхъ; составъ мостовъ, ихъ прочность; вышину горъ, родъ почвы; изъ чего построены большія дороги; какія болота съ трудомъ проходимы, и какія вовсе непроходимы; болѣе или менѣе значительную густоту лѣсовъ и родъ ихъ деревьевъ; броды и т. п. Описанія втораго рода надобно составить съ наищательнѣйшею точностію, предполагая, что страна можетъ быть театромъ войны, какъ оборонительной, такъ и наступательной, а для сего замѣчаютъ ея удобность, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ отношеніи: означаютъ позиціи, кои подвержены обходу, какимъ образомъ въ нихъ можно бы располагать войски укрѣпленнымъ лагеремъ, обезпечивая фланки отъ обхода крѣпостцами, или редутами; наконецъ предположивъ двѣ другъ противъ друга дѣйствующія Арміи, описываютъ движенія, кои могутъ быть предприняты, и послѣдствія оныхъ.

ТРАВЕРСЪ. *Traverse. Poprzecznica.* Querwall, Traverſe. Есть земляная насыпь, занимающая всю широту валганга укрѣпленія: она служитъ обыкновенно для прикрытія войскъ и орудій отъ анфиладныхъ выстрѣловъ. На прикрытомъ пути траверсы также чрезъ нѣкоторое разстояніе одинъ отъ другаго располагаются, поперегъ онаго; въ семъ мѣстѣ имѣютъ они обыкновенно 3 сажени толщины.

ТРАНШЕИ (См. *Подступы*).

ТРАНШЕЯ ОВАЛЬНАЯ. *Portion circulaire. Część kolista.* Bogentheil oder Schwenkbogen. Есть въ атакѣ крѣпостей названіе, даваемое дугообразной линіи, имѣющей отъ 8 до 10 саженей выпуклости и дѣлаемой обыкновенно саперами, когда намѣрены, дѣйствуя постепенно, овладѣть прикрытымъ путемъ и такимъ же образомъ увѣнчать его гребень. Саперы выходятъ тогда сапою изъ третьей параллели, съ правой и съ лѣвой стороны каждой капитали, въ разстояніи отъ оной на 12 или 15 саженей, другъ другу на встрѣчу, пока не соединятся и не образуютъ выпуклой дуги, дефилированной сею выпуклостію и косвеннымъ ея положеніемъ отъ выстрѣловъ изъ крѣпости.

ТУРЪ. *Gabion. Kosz szańcowy.* Schanzkorb. Есть корзина безъ дна, совершенно круглая, вышина коей обыкновенно отъ $2\frac{1}{2}$ до 3, а діаметръ $1\frac{1}{2}$ до 2 футовъ. Туры употребляются при осадѣ крѣпости. Для сплетенія оныхъ нужны 7 или 9 коловъ, длиною въ 3 или въ $3\frac{1}{2}$ футовъ. Плетеніе сіе весьма легко; ибо начертивъ на землѣ кругъ, по окружности онаго вбиваются 7 или 9 коловъ, перпендику-

лярно и въ равномъ одинъ отъ другаго разстояніи; потомъ переплетаютъ ихъ хворостомъ прочно и чисто, сжимая оный накрѣпко между собою, по мѣрѣ того какъ плетень доходитъ до верху. Когда корзина готова, верхніе и нижніе круги связываются перевязками, и наконецъ заостриваются концы кольевъ въ верху, для удержанія фашинъ, кои обыкновенно кладутся на нихъ, при производствѣ параллелей.

ТУРЪ НАЧИНЕННЫЙ. *Gabion farci et roulant. Kosz wytkany i toczący, lub Toczokosz.* Gefüllter Schanzkorb. Есть большой туръ, сдѣланный какъ и прочіе, но имѣющій 6 футовъ длины и 4 или 5 футовъ въ діаметрѣ, начиненный фашинами, паклею или шерстью (*), для прикрытія отъ ружейнаго огня. При такомъ турѣ употребляется палка съ крюкомъ, именуемая *багромъ*, посредствомъ коего саперъ, прикрываясь щѣмъ же туромъ, катитъ его предъ собою, для поставленія въ должномъ направленіи.

Сей туръ употребляется вмѣсто мантелета или подвижнаго щита, изобрѣтеннаго въ прежнихъ временахъ Маршаломъ Вобаномъ.

ТЫЛЪ ТРАНШЕИ. *Revers de la tranchée. Tyłek zakopu.* Rückseite der Transchee. Есть въ Фортификаціи наступательной, или въ подступахъ и батареяхъ, производимыхъ при атакѣ крѣпостей, особливо въ траншеяхъ и параллеляхъ, отлогость рва, противуположная

(*) Если туръ начиняется шерстью, или паклею: то долженъ имѣть съ обѣихъ сторонъ выплетенное дно. *Примѣч. Инженер. Отдѣл.*

брустверу, и именуемая *тыломъ траншеи* или *параллели*. Сія отлогость должна быть весьма некруша, дабы когда какъ изъ крѣпости дѣлается вылазка, осадныя войски въ параллели, выстрѣливъ сначала по непріятелю, во время его приближенія, съ банкета, могли потомъ скоро выходить изъ параллели, и за оною построиться въ боевой порядокъ, такъ чтобы параллель, будучи впереди, служила имъ рвомъ; причемъ ея брустверъ, какъ бы гласясь прикрытаго пути, прикроетъ ихъ въ полѣла.

ТЯЖЕСТЬ. *Pésanteur. Ciężkość.* Die Schwere. Есть слово, выражающее дѣйствіе взвѣшиванія различныхъ тѣлъ, дабы узнать сколько по объему онѣ содержатъ въ себѣ извѣстной тяжести, означаемой вообще именами *центнеръ, фунтъ, унція, лотъ* и проч. Не совмѣстно здѣсь распространяться о физическомъ знаменованіи слова *тяжесть* и объяснять различіе между общею тяжестію и удѣльною всякаго рода тѣлъ, ибо сіе должно быть извѣстно всѣмъ знающимъ прикладную Математику; но какъ часто можетъ случиться необходимость знать тяжесть различныхъ тѣлъ, для перенесенія или перевоза ониыхъ съ одного мѣста на другое, или же для изчисленія силы и крѣпости разныхъ къ производству подлежащихъ строеній, дабы онѣ могли выдержать тяжесть, на нихъ налагаемую: то счелъ я неизлишнимъ присовокупить нижеслѣдующую таблицу, съ означеніемъ въ ней фунтами и десятичными дробями, сколько 1 кубическій футъ показанныхъ въ оной веществъ заключаетъ въ себѣ вѣсу, а именно:

ТАБЛИЦА

тяжести 1-го кубическаго фута различныхъ веществъ.

	фунтъ.
Нѣмецкой аншимоніи фунтъ вѣсишъ	380,00
Венгерской аншимоніи	329,00
Буры	120,40
Кирпича	129,99
Киновари	511,00
Чистой бѣлой жести	512,40
Англинской	522,97
Черепицы	127,00
Дерева ольховаго	37,10
— — свѣжаго дубоваго	80,01
Дерева сухаго дубоваго	59,99
— — сандалу	72,10
— — чернаго	82,39
— — яворовaго	52,85
— — ясеневаго	59,15
— — буковаго	59,78
— — пробочнаго	16,80
— — орѣховаго	42,00
— — березоваго	42,00
— — тополеваго	25,97
— — сосноваго	38,50
— — липоваго	42,00
— — вишвины	38,01
Слюдки желтой	420,00
— — бѣлой	423,08
Глины бѣлой	135,03
Гипсу	85,96
Камеди	96,25
Квасцовъ	119,28
Камешковъ	117,94
Марганцу	247,10
Мрамора	189,00

Ржуши	951,51
Мѣди	647,99
Желтой мѣди	548,30
Олова	827,96
Песку нагорнаго	120,00
— — рѣчнаго	132,00
— — слипшагося	124,00
Пороху	66,15
Селитры обыкновенной	133,00
Селитряной соли, или огнепостоянной селитры	192,15
Сѣры обыкновенной	126,00
Кремня чернаго	177,94
Прозрачнаго	191,87
Смолы	80,50
Серебра пробнаго	776,37
Стали гибкой незакаленной	541,66
Стали закаленной	539,28
Извести негашеной	59,00
Раствора известковаго	120,00
Уголья каменнаго	86,80
Купоросу Англинскаго	131,60
Воды морской	73,50
— — прѣсной	70,00
Воску желтаго	69,65
Чугуна	497,98
Желѣза	580,02
Чернозему	115,00
Земли обыкновенной	95,00
Золота пробнаго	1374,80

УГОЛЪ. *Angle. Kqt.* Winkel. Есть фигура, составленная изъ двухъ линій, сходящихся въ одной точкѣ, называющейся *вершиною*. Въ Фортификаціи есть много мысленныхъ угловъ, кои образуются линіями, къ начертанію и изготовленію плана служащими, и по-

шомъ по совершенной отдѣлкѣ онаго вышираемыми.

УГОЛЪ МЕРТВЫЙ. *Angle mort. Kąt martwy.* Todter Winkel. Есть шотъ уголъ, который будучи хотя входящимъ и къ укрѣпленію обращеннымъ, оставляетъ однако предъ собою пространство, не могущее ни съ какой части быть обороненнымъ.

УГОЛЪ ОБОРОНЕННЫЙ. *Angle flanqué. Kąt broniony.* Bestrichener oder Bollwerks-Winkel. Составляется соединеніемъ двухъ фасовъ выдающагося въ поле укрѣпленія. Обороненные углы бываютъ у бастіоновъ, и находятся у нихъ между двумя фасами; бываютъ также у равелина и у другихъ разнаго рода укрѣпленій.

Обороненный уголъ бастіона долженъ всегда быть обстрѣливаемъ ружейнымъ и пушечнымъ огнемъ, съ фланковъ прилежащихъ бастіоновъ.

Обороненный уголъ равелина долженъ быть обороняемъ фасами бастіоновъ; для того фасы равелина направлены на фасы бастіона, и сіи послѣдніе служатъ ему фланками.

УГОЛЪ ПОЛИГОНА. *Angle de la circonférence du polygone. Kąt wieloboku.* Polygon-Winkel. Есть уголъ, составляемый двумя боками какого-нибудь полигона. Всѣмъ извѣстно, что чѣмъ болѣе полигонъ имѣетъ боковъ, тѣмъ больше будетъ раствореніе каждаго угла онаго, предполагая однако, что многоугольникъ правиленъ. Уголъ полигона есть одинъ изъ тѣхъ, кои служатъ къ начертанію фортификаціоннаго плана, и послѣ стираются.

УГОЛЪ ТЕНАЛИ (клещей). *Angle de la tenaille. Kąt kleszczowy.* Scheeren-Winkel. (См. *Углы наружной обороны*).

УГОЛЪ ФЛАНКА. *Angle du flanc. Kąt barkowy.* Kurtinen= oder Flanken=Winkel. Составляется соединеніемъ куртины съ фланкомъ. Прежніе Инженеры соглашались нѣсколько времени дѣлать ихъ всегда прямыми; но сіе неправильно: ибо направленіе выстрѣловъ съ фланковъ долженствовало бы всегда быть косвенное, для защиты фаса бастіона и его обороненнаго угла; сверхъ того раствореніе угла фланка острое утомляетъ солдатовъ при стрѣляніи, заставляя вѣрно прицѣливаться; а посему оный уголъ долженъ быть тупой. Раствореніе его лучше всего опредѣляется проведеніемъ фланковъ перпендикулярно къ оборонительной линіи; отъ чего уголъ фланка будетъ имѣть отверстіе около 110 градусовъ.

УГОЛЪ ЦЕНТРА БАСТІОНА. *Angle du centre du bastion. Kąt srodkowy bastionu.* Winkel am Mittelpunkt des Bollwerks. Составляется изъ двухъ полугоржей бастіона. Когда бастіоны пустые, тогда сіи углы по устроеніи невидны; если же бастіоны насыпные, то хотя тѣхъ угловъ собственно также не видать, но какъ линіи, означающія внутреннюю крутость вала, суть параллельны полугоржамъ, и составляютъ уголъ во столько же градусовъ, какъ и уголъ полугоржей, коего вершина на капитальной линіи бастіона находится въ маломъ разстояніи отъ угла центра: то посему означенный уголъ видѣнъ довольно явственно.

УГОЛЪ ЦЕНТРА ПОЛИГОНА. *Angle du centre du polygone. Kąt srodkowy wieloboku.* Winkel am Mittelpunkt des Vielecks. Составляется изъ двухъ радіусовъ, проведенныхъ изъ центра по-

лигона къ обоимъ концамъ одного какого-либо бока онаго.

УГЛЫ ВХОДЯЩІЕ. *Angles rentrans. Kąty wklęśle.* Einwärtsgehende Winkel. Суть тѣ, коихъ вершина обращена внутрь укрѣпленія, на примѣръ, углы фланковъ и другіе подобные.

УГЛЫ ИСХОДЯЩІЕ. *Angles saillans. Kąty wyskakuiące lub narożnikowe.* Ausspringende Winkel, Auswärtsgehende Winkel. Суть всѣ углы, выдающіеся въ поле, на примѣръ, оборонительные углы бастіоновъ, оборонительные углы равелиновъ и проч.

Исходящіе углы должны имѣть довольно растворенія, какъ для того, чтобы помѣщаемыя въ сихъ частяхъ войски и орудія удобно могли дѣйствовать, такъ и для надлежащей прочности самыхъ угловъ. Посему они должны имѣть не менѣе 60-ти градусовъ.

УГЛЫ НАРУЖНОЙ ОБОРОНЫ, или КЛЕЩЕЙ. *Angles flanquans. Kąty broniące.* Streichwinkel. Образуются изъ двухъ оборонительныхъ линій, кои по окончаніи начертанія, уничтожаются.

УГЛЫ ОБОРОНЫ. *Angles de défense. Kąty bronione.* Vertheidigungs-Winkel. Суть входящіе углы, составленные изъ двухъ линій, обороняющихъ другъ друга, на примѣръ: углы образуемые изъ фланковъ и оборонительныхъ линій. Онымъ даютъ обыкновенно 90 градусовъ растворенія, потому что солдатъ привыкъ стрѣлять въ перпендикулярномъ направленіи къ брустверу, его прикрывающему; отъ чего и линіи выстрѣла будутъ всегда параллельны фасу противулежащаго бастіона, коего оборонительный уголъ, посредствомъ такого расположенія, будетъ хорошо фланкируемъ.

УГЛЫ ПЛЕЧНЫЕ. *Angles d'épaule. Kąty ramienne.* Schulter-Winkel. Суть тѣ, кои составляются изъ фасовъ и фланковъ бастіона.

УГЛЫ УМЕНШЕННЫЕ. *Angles diminués. Kąty zmnieyszone.* Verminderte Winkel. Образуются изъ фаса бастіона, въ самомъ дѣлѣ существующаго, и бока наружнаго полигона, который не представляется существующимъ. Они составляютъ разность между полууглом полигона и половиною обороняемаго угла бастіона.

Уменшенные углы опредѣляются опущеніемъ изъ средины бока полигона перпендикуляра, равнаго $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$ или $\frac{1}{8}$ части длины онаго бока, и проведеніемъ отъ оконечностей тогожъ бока чрезъ конечную точку перпендикуляра двухъ линій, кои называются оборонительными линіями. Части сихъ линій, примыкающія къ угламъ полигона, суть фасы бастіона.

УКРѢПЛЕНІЕ (См. *Строеніе*).

УКРѢПЛЕНІЯ ОТДѢЛЬНЫЯ. *Ouvrages détachés. Dzieła oddzielne.* Abgesonderte Werke. Суть укрѣпленія, прикрывающія крѣпость, отдѣленныя не только отъ нее, но и одно отъ другаго, однако съ сохраненіемъ возможности взаимно оборонять себя, на разстояніи ружейнаго выстрѣла. Отдѣльныя укрѣпленія располагаются различно, какъ то: въ видѣ бастіона, люнета, демилюна, реданта, редута и пр.

УКРѢПЛЕНІЯ ПЕРЕДОВЫЯ. *Ouvrages avancés. Dzieła naprzodnie.* Vorderwerke. Суть тѣ, кои дѣлаются за гласисомъ; иногда онѣ бываютъ большой важности и настоящими крѣпостцами. Сообщенія ихъ съ крѣпостью должны быть совершенно обезпечены, самыя же укрѣпленія должны быть такъ устроены,

чтобъ непріятель, овладѣвъ ими, не могъ употребить ихъ ко вреду осажденнаго.

УРАВНЕНІЕ СООБЩЕНІЯ ОГНЕЙ или ОГНЕПРОВОДОВЪ. *Compassement des feux. Wymierzenie ogniow.* Feuerabpaſſung. Есть выраженіе, употребляемое минерами и означающее дѣйствіе, по коему длинѣ зажигательныхъ сосисовъ дается такое размѣреніе, чтобъ взрывъ нѣсколькихъ горновъ произошелъ въ одно время, или же чтобы нѣкоторые изъ нихъ взрывомъ своимъ предупредили прочіе нѣсколькими секундами.

Для взорванія нѣсколькихъ сложнодѣйствующихъ или сближенныхъ горновъ, располагается обыкновенно въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится выходъ изъ галерей въ рукава, общій очагъ, изъ коего огонь раздѣляется и обращается ко всѣмъ горнамъ. Но для взорванія оныхъ въ одно время, нужно чтобы длина сосисовъ отъ сего мѣста до каждаго горна была равна. Когда же рукава, ведущіе къ горнамъ, суть неравной длины: тогда въ кратчайшемъ изъ нихъ сосисъ кладутъ изгибомъ, такъ чтобъ образовалъ колѣна, позволяющія уравнять длину сосисовъ; ибо извѣстно, что при каждомъ поворотѣ сообщеніе огня замедляется на 3 дюйма противу прямаго направленія.

Уразненіе должно производить съ величайшею точностію, особенно же при подрывныхъ минахъ, когда должно вмѣстѣ зажигать 20 или 30 горновъ, имѣющихъ одинъ общій очагъ; ибо если бы одинъ горнъ взорвало прежде другаго, то оный пересѣкъ бы огонь нѣсколькихъ горновъ, изъ смѣжныхъ съ нимъ. Изъ сего можно увѣриться, что малѣйшая при

сихъ случаяхъ неосторожность можетъ имѣть самыя вредныя слѣдствія.

УСТУПЪ. *Rélais. Ustęp.* Berme. Есть промежутокъ, оставляемый между подошвою наружной крутости брустверa и эскарпомъ, для удержанія осыпающейся земли съ вала. (См. *Уступъ или Берма*).

УСТУПЪ или БЕРМА. *Berme. Ustęp czyli Berma.* Berme. Есть промежутокъ нетронутой земли, оставляемый между брустверомъ и рвомъ, для избѣжанія большихъ отлогостей, даваемыхъ наружной крутости брустверa и эскарпу, и для воспрепятствованія осыпкѣ земли, которая часто бываетъ весьма значительною, если укрѣпленіе подвержено огню мѣтко дѣйствующей непріятельской Артиллеріи.

Въ Полевой Фортификаціи дается бермѣ всегда 2, 3 и до 4-хъ футовъ широты. Она имѣетъ ту невыгоду, что облегчаетъ непріятелю влезть на брустверъ, когда онъ перешелъ ровъ и насыпь не очень высока. Чтобы сему воспрепятствовать, должно берму располагать 5-ю или 6-ю футами ниже внѣшняго гребня брустверa, такъ чтобы непріятель, взойдя на берму, еще встрѣтилъ довольно затрудненія взлѣзть на брустверъ и открывать внутренность укрѣпленія, или же стрѣлять въ обороняющихъ оное, прикрываясь наружною отлогостію брустверa.

ФАСЫ. *Faces. Czoła.* Facen, Gesichtslinien. Такъ называются части укрѣпленія, наболѣе выдавшіяся въ поле. Бываютъ фасы бастіоновъ, контргардовъ, равелиновъ и т. п. Фасы соединяются къ сторонѣ поля, образуя исходящіе углы, именуемые *оборонительными.*

Фасы бастіоновъ должны всегда имѣть 50 или 60 шуазовъ длины; они должны имѣть выгодное положеніе и быть построенными съ особеннымъ тщаніемъ, для того, чтобъ могли сопротивляться сколь возможно долѣе непріятельскому огню, дѣйствующему къ произведенію въ нихъ пролома. Кромѣ того, они должны имѣть отъ вершины обороненнаго угла до фланковаго угла наклонность именуемую *дефилировкою*, которая уменшаетъ дѣйствіе рикошетныхъ выстрѣловъ; потому что ядры будутъ ударять подъ большимъ угломъ и отъ того врываться въ землю.

ФАШИНЫ. *Fascines. Faszyny lub Chrustowiązki.* Faſchinen. Суть цилиндрическія связи изъ хвороста, или изъ прямыхъ сучьевъ безъ листьевъ. Фашины имѣютъ обыкновенно отъ 7 до 8 дюймовъ въ діаметрѣ, а длиною 5 или 6 футовъ; связаны тремя перевязками, коихъ всѣ узлы обращены въ одну сторону. Онѣ употребляются для обдѣлки крутостей разныхъ полевыхъ укрѣпленій, особенно же служатъ при атакѣ крѣпостей, на различныя надобности.

ФАШИНЫ САПНЫЯ. *Fagots de sape. Faszyny lub Wiązki koszokopowe.* Sappenbündel. Суть коротkія хворостинныя вязанки, длиною $2\frac{1}{2}$ футовъ, имѣющіе 8 дюймовъ въ діаметрѣ, чрезъ средину коихъ проходитъ колъ, длиною въ 3 фута и заостренный съ одного конца; за другой конецъ можно держать фашину, когда она вбыкается въ землю, чтобы утвердить ее стоймя.

Сапныя фашины употребляются по большой части при осадныхъ работахъ, для усиленія смычки туровъ, кои саперы, одѣтые въ кирасы съ касками на головѣ, ставятъ одинъ

подлѣ другаго, и стараются наиоспѣшнѣйше наполнить добываемою изъ ровика землею, за турами выкапываемою, разстояніемъ отъ нихъ на одинъ футъ.

ФЛАНКИ. *Flancs. Barki.* Flanken, Streichen, Wehren. Суть линіи, или части бастіона, соединяющія куртину съ фасами. Онѣ обыкновенно перпендикулярны оборонительнымъ линіямъ, чтобы для защиты фасовъ, производить настильные выстрѣлы вдоль оныхъ.

Фланки равелина или демилюна производятся переломомъ фасовъ; они всегда должны имѣть 6 или 7 туазовъ длины, а направленіе ихъ чаще всего параллельно капитали равелина, или редюита.

ФЛЕШЬ. *Fléche. Strzałczan lub Flesza.* Flesche. Есть малый отдѣленный реданть, который обыкновенно употребляется въ разныхъ системахъ, для достиженія особенной какой-либо цѣли. Фасы онаго имѣютъ всегда отъ 15 до 20 саженей длины. Сіи укрѣпленія часто дѣлаются въ исходящихъ и во входящихъ углахъ гласиса, для прикрытія оныхъ отъ анфиладныхъ выстрѣловъ.

ФОРТИФИКАЦІЯ. *Fortification. Fortyfikacya.* Kriegsbaukunst. Есть искусство усиливать способы войскъ, назначенныхъ къ аттакѣ, или защитѣ крѣпости, или же какого-либо другаго мѣста, и поставленія ихъ въ возможность сопротивляться съ малымъ числомъ людей нападенію гораздо многочисленнѣйшаго непріятеля. Производимыя для сего постройки называются *укрѣпленіями*.

Фортификація раздѣляется на *Полевую*, въ коей производятъ временныя работы при войскѣ, во время компаніи, для вспомоществованія

дѣйствію онаго, и на *Долговременную*, содержащую всѣ роды прочныхъ и для долгаго существованія сооружаемыхъ зданій, употребляемыхъ при строеніи крѣпостей и разныхъ другихъ постоянныхъ укрѣпленій.

Она можетъ раздѣляться еще на *наступательную* и *оборонительную:* первая состоитъ въ производствѣ работъ, посредствомъ коихъ осаждающій можетъ дойти до укрѣпленій, коими онъ желаетъ овладѣть, прикрываясь притомъ отъ непріятельскихъ выстрѣловъ; и служитъ не только для атаки, но и для защиты, въ случаѣ, если дѣйствія примутъ противный оборотъ, или замедлятся отъ усилій осажденнаго, который могъ бы даже прійти въ состояніе дѣйствовать наступательно.

Оборонительная Фортификація состоитъ не только изъ постоянныхъ строеній крѣпости, находящихся впереди и вокругъ осажденнаго, но также и изъ временныхъ отдѣльныхъ полевыхъ укрѣпленій, расположенныхъ далѣе въ поле, для замедленія приближенія непріятеля, равно какъ и изъ внутреннихъ укрѣпленій, устроиваемыхъ для остановленія осаждающаго и противуположенія ему значительнѣйшихъ препятствій, когда какъ проникъ онъ внутрь укрѣпленій.

Слѣдующія правила можно принять общимъ въ Фортификаціи основаніемъ:

1-е. Чтобы всѣ части окружности взаимно другъ другу вспомоществовали, и притомъ имѣли одна надъ другою командованіе.

2-е. Части, подкрѣпляемыя другими, не должны находиться другъ отъ друга въ разстояніи болѣе ружейнаго выстрѣла, т: е: отъ 120 до 150 туазовъ.

3-е. Всѣ укрѣпленія, кои назначаются служить прикрытіемъ осажденнаго, должны быть довольно прочны, чтобы выдержать дѣйствіе пушечныхъ ядеръ.

4-е. Валы должны превышать окружающую мѣстность, или командовать оною, по крайней мѣрѣ на разстояніе пушечнаго выстрѣла.

Кромѣ того должно стараться: сдѣлать оборону сколь возможно перпендикулярною, располагая фланки такъ, чтобы стоящіе за ними солдаты могли оборонять фасъ бастіона, не становясь косвенно, но прямо, какъ привыкли они сіе дѣлать; скрывать отъ непріятельскихъ выстрѣловъ тѣ части укрѣпленія, которыя обороняютъ другія, на примѣръ, фланки; доставлять всѣмъ фронтамъ крѣпости равно сильное сопротивленіе, дабы осаждающій не могъ избрать для атаки самаго слабаго; наконецъ доставлять укрѣпленіямъ достаточную обширность, дабы помѣстить число войска, назначенное для обороны отъ непріятельскаго нападенія.

ФОРТИФИКАЦІЯ НЕПРАВИЛЬНАЯ. *Fortification irreguliere. Fortyfikacya nieforemna.* Irregulâre Befeſtigung. Есть та, въ коей линіи и углы полигоновъ, долженствующихъ быть укрѣпленными, неравны между собою.

ФОРТИФИКАЦІЯ ПРАВИЛЬНАЯ. *Fortification reguliere. Fortyfikacya foremna.* Regulâre Befeſtigung. Есть та, въ коей линіи полигоновъ, также образуемыя ими углы, между собою равны.

ФОРТИФИКАЦІЯ ПОДЗЕМНАЯ. *Fortification souterraine. Fortyfikacya podziemna.* Unterirdiſche Befeſtigung. Суть подземныя галереи и вѣтьви оныхъ, ведущія къ горнамъ; ихъ

можно употреблять для нападенія, или защиты, подъ землею.

Подземная Фортификація раздѣляется на *долговременную и временную; на наступательную и оборонительную.*

Долговременная состоитъ въ подземныхъ каменныхъ галереяхъ, прочно устроенныхъ. Подъ названіемъ временной, разумѣются деревянныя галереи, кои осаждающій дѣлаетъ для атакованія долговременной оборонительной фортификаціи.

ФОРТИФИКАЦІЯ УГЛОВАТАЯ. *Fortification angulaire. Fortyfikacya graniasta.* Winklichte Befeſtigungsart. Есть та, въ коей вся окружность состоитъ изъ исходящихъ и входящихъ угловъ, составляющихъ простыя шенали. Монталамберъ дѣлаетъ входящіе углы всегда прямыми.

ФОРТЪ, КРѢПОСТЦА. *Fort. Ostróg.* Feſte. Первое есть названіе, приличествующее вообще всѣмъ мѣстамъ, укрѣпленнымъ искуствомъ, или неприступнымъ отъ природы; второе малымъ крѣпостцамъ, кои иногда располагаются впереди большихъ крѣпостей, для занятія важныхъ пунктовъ, отъ которыхъ преднамѣреваются удалить непріятеля. Бываютъ также крѣпостцы полевыя временныя, дѣлаемыя изъ земли, и нерѣдко изъ дерева, каковыя однако могутъ довольно долго сопротивляться нападенію непріятеля, если онѣ хорошо устроены.

ФОСЪ-БРЕЯ, (пониженный валъ). *Fausse-braie. Podwóynik lub Przedwał.* Fauſſe-Braie. Есть пониженный валъ, расположенный впереди главнаго вала. Валгангъ фосъ-бреи имѣетъ вышину, равную съ самымъ горизонтомъ земли,

Намѣреніе Инженеровъ въ устроеніи фосъ-брей было вѣрно то, чтобы удвоить огонь съ вала; но ихъ понынѣ въ крѣпостяхъ весьма мало употребляютъ, хотя онѣ и могутъ чрезъ свое положеніе умножить нѣсколько трудность занятія оныхъ непріятелемъ. Изъ фосъ-брей можно осажденнаго весьма легко выгнать, особливо съ фасовъ, анфилированныхъ съ прикрытаго пути, равномѣрно и съ фланковъ; потому что оные также анфилируются съ баштарей, заложенныхъ на гребнѣ гласиса. Для принужденія осажденнаго оставить фосъ-брею предъ куртинами, довольно бросать бомбы, если валъ крѣпости не одѣтъ камнемъ; если же такова одежда имѣется, то довольно стрѣлять въ оную до тѣхъ поръ, пока отрываемые обломки принудятъ осажденнаго оставить фосъ-брею.

Фосъ-брея не можетъ также затруднить переходъ осажденнаго чрезъ ровъ, если онъ не упустилъ надлежащихъ мѣръ къ воспрепятствованію осажденному оставаться въ ней. Она равномѣрно не можетъ сама по себѣ умножить значительнаго затрудненія къ завладѣнію бастіономъ; потому что обломки отъ пролома главнаго вала необходимо такъ завалятъ ея валгангъ, что не останется тамъ мѣста для обороняющихъ войскъ; притомъ та же батарея, которая разбиваетъ одежду вала, должна вмѣстѣ разбивать и фосъ-брею, слѣдственно сіи послѣдняя валу подпорою уже быть не можетъ; наконецъ проломы фосъ-бреи и одежды вала, по учиненіи въ нихъ пролома, составятъ какъ бы одну сплошную покатость, представляющую гораздо болѣе удобства для всхода, нежели проломъ въ валѣ, неимѣющемъ предъ собою фосъ-бреи.

ФРОНТЪ АТАКОВАННЫЙ. *Front d'attaque. Front attaku.* Angriffsfronte. При атакѣ какой-либо крѣпости, избирается самый слабый изъ всѣхъ ея фронтовъ; осаждающій направляетъ къ оному свои траншеи, дабы овладѣть крѣпостію съ наименьшимъ трудомъ и въ самое коротkое время, также съ самомалѣйшею потерею людей.

Какъ выборъ фронта атаки есть одно изъ самыхъ главныхъ дѣйствій, отъ коего въ особенности зависитъ успѣхъ столь важнаго предпріятія, каково есть осада крѣпости: то изъ сего легко уразумѣть можно, что осаждающій долженъ прежде наиточнѣйшимъ образомъ развѣдать о мѣстоположеніи, по коему онъ намѣревается произвесть атаку; также предвидѣть случаи и обстоятельства, могущіе произойти, какъ отъ естественнаго теченія вещей, такъ равно отъ храбрости непріятеля и отъ умѣнія воспользоваться къ оборонѣ выгодами мѣстоположенія.

Разсмотрѣніе фортификаціонныхъ укрѣпленій и бо́льшаго или ме́ньшаго достоинства ихъ, необходимы для хорошей обороны, и обыкновенно подаютъ намъ средства судить о силѣ фронта крѣпости. Чѣмъ менѣе на ономъ находится наружныхъ пристроекъ, коими должно предваритльно завладѣть, дабы дойти до самаго главнаго вала, тѣмъ легче будетъ атака онаго. Такимъ образомъ избирается всегда полигонъ, который должно атаковать, если другія какія обстоятельства не принудятъ поступить иначе.

Ежели, на примѣръ, у какого-либо фронта находятся обширныя и пространныя *наружныя*

пристройки, особенно горнверки, или кронверки: но иногда бываетъ выгодно атаковать крѣпость чрезъ такія укрѣпленія; для того, что фронты ихъ способны только къ слабой оборонѣ, по причинѣ коротких флашковъ и потому, что овладѣвъ самыми пристройками, осаждающій будетъ уже прикрытъ съ правой и лѣвой стороны, длинными ихъ крыльями, отъ прочихъ крѣпостныхъ укрѣпленій; притомъ онъ можетъ въ нихъ сдѣлать ложементы, которые подадутъ ему средство къ дальнѣйшимъ овладѣніямъ; съ другой же стороны занятіе тѣхъ пристроекъ весьма облегчаетъ складку матеріаловъ, нужныхъ для дальнѣйшаго продолженія атаки. Изъ сего явствуетъ, что не только одна малочисленность укрѣпленій, прикрывающихъ фронтъ, должна побуждать къ обращенію атакъ противъ нихъ, но должно еще разсмотрѣть, какимъ образомъ сіи укрѣпленія съ другихъ пристроекъ крѣпости защищаемы и подкрѣпляемы быть могутъ.

Если въ атакованной крѣпости находятся шлюзы, посредствомъ коихъ можно произвесть наводненіе: то должно заблаговременно стараться сдѣлать прочные мосты, и провести удобныя къ нимъ дороги, столько возвышенныя, *чтобъ не были подвержены потопленію*. Еслижъ крѣпость атакуемая находится среди болота, или на возвышеніи, и доступна съ одного только фронта, въ такомъ случаѣ должно его атаковать, сколько бы впрочемъ сильны не были находящіяся предъ онымъ укрѣпленія; также надлежитъ пользоваться окрестностями, для устроенія на нихъ батарей, кои поражали бы укрѣпленія, защищающія атакованный фронтъ.

Выгоднѣйшее для мѣста атаки обстоятельство есть то, чтобы почва была хороша и удобна для земляныхъ работъ, которыя тогда скоро произведены будутъ, съ небольшею потерею людей, ибо солдаты скоро прикроются отъ непріятельской Артиллеріи, и ядра, вбиваясь въ землю, не причинятъ большаго вреда, какъ въ мѣстахъ каменистыхъ, коихъ должно всего болѣе избѣгать.

Передъ рѣшительнымъ выборомъ фронта и передъ распоряженіемъ атаки, весьма важно узнать способности Генерала, долженствующаго сопротивляться осадѣ, и главныхъ Офицеровъ, дѣйствующихъ подъ его командою. Свѣдѣніе о семъ, равно какъ и о всѣхъ пособіяхъ крѣпости, должно имѣть величайшее вліяніе на предполагаемый проэктъ атаки.

Наконецъ должно еще здѣсь упомянуть, что часто производится нѣсколько атакъ вдругъ, т. е. съ двухъ, а иногда и съ трехъ разныхъ сторонъ, для развлеченія вниманія осажденнаго, особенно же для того, чтобъ видя съ одной стороны слишкомъ большія запрудненія во время приближенія къ крѣпости, можно было подвигать впередъ атаку съ другой, не будучи принужденнымъ вновь открывать траншей. Въ такомъ случаѣ, производя атаки, должно беречься, чтобъ огонь одной не вредилъ другой, и чтобъ обѣ могли взаимно подкрѣплять одна другую. Между сими атаками бываетъ обыкновенно только одна, которую предполагаютъ довести до конца, для взятія самой крѣпости: она называется *настоящею атакою;* между-тѣмъ какъ всѣ прочія суть только ложныя, служатъ для раздѣленія силы осажденнаго, и

называются *фальшивыми атаками.* (См. слова *Атака* и *Рекоеносцировка крѣпостей*).

ФРОНТЪ ЛАГЕРЬНЫЙ. *Front de bandiere. Front obozowy.* Lagerfronte. Есть линія, означающая фронтъ лагеря, за который ставится первый рядъ палатокъ, или шалашей. Лагерьный фронтъ долженъ быть параллеленъ правной длины съ линіею боевою. (См. *Кастраметацію*).

ФУГАСЫ. *Fougasses. Fugassy lub Piecyki.* Fladderminen. Суть малые подкопы, коихъ горны немного углублены, а линія сопротивленія не длиннѣе 5 или 6 футовъ. Они устроиваются для обороны большихъ военныхъ позицій и напереди фронта атаки крѣпости, неимѣющей никакихъ минныхъ галерей.

Для заложенія фугаса, выкапываютъ обыкновенно колодецъ опредѣленной глубины, и при одной изъ стѣнъ дѣлаютъ камору, для помѣщенія ящика съ порохомъ, къ коему присоединенъ насмоленный желобъ, имѣющій въ себѣ сосисъ, простянушый до прикрытаго пути, до рва, или до внутренности укрѣпленія. А какъ сопротивленіе отъ пустоты колодца уменшилось бы: то надобно горнъ приперетъ какъ можно крѣпче, и колодецъ завалитъ.

Фугасы могутъ быть заряжаемы бомбами, начиненными порохомъ; въ такомъ случаѣ одна бомба производитъ лучшее дѣйствіе, нежели зарядъ въ ящикѣ.

Чтобы оцѣнить дѣйствіе фугасовъ, бомбами заряженныхъ, должно знать, что 8-ми дюймовая бомба вѣситъ отъ 42 до 44 фунтовъ, и вмѣщаетъ въ себѣ 4 фунта пороху, а для ея разрыва достаточно одного фунта; 10-ти дюймовая бомба, вѣсомъ около 100 фунтовъ, помѣщаетъ 10 фунтовъ пороху, изъ коихъ 3-хъ достаточно

для ея разрыва; 12-ти дюймовая бомба, вѣсомъ 150 ѳунтовъ, помѣщаетъ 17 ѳунтовъ пороху, изъ коихъ 5-ти достаточно для разрыва ея; 18-ти дюймовая бомба, называемая *коменжъ*, вѣсомъ около 530 ѳунтовъ, помѣщаетъ въ себѣ 48 ѳунтовъ пороху, изъ коихъ 13-ти достаточно для ея разрыва. Посему легко расчитать можно дѣйствіе бомбоваго ѳугаса. Если закопать 8-ми дюймовую бомбу съ полнымъ зарядомъ: то произведетъ она воронку, коей линія мéньшаго сопротивленія имѣть будетъ 3 ѳута 6 дюймовъ; отъ 10-ти дюймовой бомбы произойдетъ воронка, съ линіею мéньшаго сопротивленія въ 5 ѳутовъ; отъ 12-ти дюймовой, воронка будетъ о радіусѣ въ 6 ѳутовъ; отъ 18 дюймовой будетъ она съ линіею мéньшаго сопротивленія отъ 9-ти до 12-ти ѳутовъ.

ХВОСТЪ ЛАСТОЧНЫЙ. *Queue d'hironde. Jaskółczy ogón.* Schwalbenſchwanz. Есть укрѣпленіе, устроенное изъ двухъ крыльевъ или вѣшвей, имѣющихъ свое направленіе къ сторонѣ крѣпости и образующее переднимъ своимъ ѳронтомъ опрокинутый реданть, коего входящій уголъ долженъ имѣть по крайней мѣрѣ 100°.

ХРАНИЛИЩА. (См. *Вмѣстилища*).

ЦЕНТРЪ БАСТІОНА. *Centre du bastion. Środek bastionu.* Bollwerksmittelpunkt. Есть точка въ каждомъ бастіонѣ, въ коей сошлись бы обѣ куртины, съ правой и лѣвой стороны, еслибъ продолжить оныя.

ЦЕНТРЪ ТЯЖЕСТИ. *Centre de gravité. Środek ciężkości.* Schwerpunkt. Есть точка въ каждомъ шѣлѣ, около коей вся тяжесть составляющихъ сіе тѣло частицъ одинаково разложется, и которая принимается такъ какъ будто бы сосредоточена въ ней была вся тя-

жесть, ибо подпершн оную, подпираешся также все тѣло и останется въ равновѣсіи. На семъ основывается весьма легкое средство на практикѣ изыскивать центръ тяжести всякаго тѣла, какой бы оно ни имѣло видъ: повѣсивъ, напримѣръ, тѣло, прикрѣпивъ къ нему веревку, потомъ перевязавъ и прикрѣпивъ къ другой точкѣ, надобно продолжать мысленно направленіе веревки внутрь, въ томъ и другомъ положеніи; тогда точка пересѣченія сихъ двухъ направленій будетъ центромъ тяжести.

Весьма много случаевъ, въ коихъ можно, посредствомъ Геометріи, найти легчайшимъ и удобнѣйшимъ способомъ центръ тяжести тѣла. Случаи сіи относятся ко всѣмъ однородным (*homogenes*) *тѣламъ, коихъ наружный* видъ подверженъ обыкновеннымъ законамъ протяженія и безпрерывности, напримѣръ: прямой линіи, полигону правильному, кругу, параллелограму, параллелопипеду, призмѣ съ правильнымъ основаніемъ, цилиндру, шару, прямому конусу и проч. Много однако есть и такихъ тѣлъ, коихъ неправильный видъ, а иногда и неодинаковый вѣсъ, когда онѣ не во всемъ пространствѣ составлены изъ однородныхъ частицъ, дозволяютъ только приблизительно находить центры тяжести.

Изысканіе центра тяжести весьма полезно въ Фортификаціи для уравненія выемки съ насыпью. Надобно для каждой части укрѣпленія начертить профиль, принимая раздѣльную плоскость; а какъ поверхность естественной *мѣстности безпрерывно измѣняется*, и посему раздѣльная плоскость болѣе или менѣе получаетъ наклонности: то выгоднѣе для всего фронта опредѣлять одну среднюю про-

ѳиль, дабы скорѣе разчислять все прошяженіе ѳронша. Но чтобы опредѣлить толщу всего вала, должно найти линію, произведенную центромъ тяжести, который для сего опредѣляется на профили и переносится на планъ. Тогда, имѣя уже такову линію и среднюю профиль, изчисляютъ кубическій размѣръ земли, нужной для возведенія вала всего ѳронша укрѣпленія.

ЦИТАДЕЛЬ. *Citadelle. Cytadella.* Citadelle. Есть настоящая крѣпость, имѣющая единственно одинъ военныя заведенія, не содержащая въ себѣ иныхъ гражданскихъ строеній, кромѣ необходимо нужныхъ для гарнизона, и въ коей нѣтъ другихъ жителей, кромѣ военныхъ. Цитадель обыкновенно служитъ большимъ редюитомъ, или убѣжищемъ для гарнизона, по взятіи непріятелемъ города, принуждая его тѣмъ дѣлать еще новую осаду, чтобы совершенно завладѣть мѣстомъ. Пользуясь ослабленіемъ его силъ, цитадель можетъ служить и къ овладѣнію вновь всею крѣпостію.

ШАЛАШИ. *Baraques. Baraki lub Szałaszy.* Lagerhütten. Суть строенія весьма простой работы, принятыя нынѣ въ лагеряхъ вмѣсто палатокъ. Видъ и расположеніе шалашей зависитъ по большой части отъ мѣстности и отъ могущихъ быть доставленными изъ окрестностей матеріаловъ: въ странахъ, изобилующихъ лѣсомъ, дѣлаются они изъ досокъ, а тамъ гдѣ онъ рѣдокъ, строятъ ихъ изъ глины, намазанной по плетнямъ, и изъ подобныхъ матеріаловъ. При влажной почвѣ, шалаши внутри возвышаются надъ поверхностію земли; если же напротивъ того грунтъ сухой и песчанный, то углубляются въ землю, для сбереженія матеріаловъ.

Однако какой бы способъ принятъ ни былъ для построенія шалашей, должно всегда размѣщать ихъ по правиламъ расположенія лагеря; то есть, они должны быть поставлены въ прямой линіи, и во фронтѣ занимать пространства не болѣе того, какое составляетъ боевый строй войска. Если же лошади не будутъ помѣщены въ шалашахъ: то главныя улицы должно дѣлать гораздо шире, чтобъ лошади, оставаясь внѣ шалашей, могли удобно помѣщаться.

Много прославленные шалаши, составляющіе лагерь подъ Варшавою, назначены для помѣщенія однихъ только Офицеровъ, и величина ихъ соразмѣрна чину того, для кого они назначены; такъ на примѣръ, Генеральскіе шалаши имѣютъ съ наружи 26 футовъ въ длину, 17 въ ширину, и $7\frac{1}{2}$ въ вышину, считая тутъ же и потолочныя балки. Каждый шалашъ состоитъ изъ трехъ отдѣленій, то есть, изъ одной комнаты, занимающей половину всего шалаша, и изъ двухъ кабинетовъ равной величины, занимающихъ другую половину. Шалаши Полковничьи имѣютъ въ длину 18, въ ширину 13, а въ вышину 6 футовъ 9 дюймовъ; Подполковничьи и Маіорскіе по 16 футовъ длины, по 11 ширины и по $6\frac{1}{2}$ вышины; наконецъ Капитанскіе и прочіе Оберъ-Офицерскіе шалаши имѣютъ длины 12, ширины 8 футовъ 4 дюйма, высоты 6 футовъ 4 дюйма, съ тою только разницею, что въ нихъ помѣщаютъ по одному Капитану, или по два Порутчика или Подпорутчика. Всѣ сіи шалаши основаны на лежняхъ, подъ каждою стѣною помѣщенныхъ, а на углахъ и въ мѣстахъ гдѣ должно быть дверямъ и окнамъ,

ставяшся столбики, на кои насажены вокругъ шалаша 4-хъ дюймовые бруски; на сихъ же утверждены легкія стропила, покрытыя досками, а по недостатку оныхъ, и соломою.

Что касается до солдатовъ, то они расположены впереди, въ три ряда, въ палаткахъ, длиною отъ 9 до 10 футовъ и столько же шириною; хотя же онѣ съ боковъ по краямъ не имѣютъ вышины почти болѣе $2\frac{1}{2}$ футовъ, а въ срединѣ 6; однакожъ ихъ внутренность углублена въ землю на $2\frac{1}{2}$ фута, такъ что 8 человѣкъ могутъ въ каждой лежать и даже стоять удобно.

ШЛЮЗЪ. *Ecluse. Szluza.* Schleuse. Есть строеніе изъ камня, или лѣсу, служащее къ направленію движенія водъ и къ подчиненію ихъ какой-либо цѣли. Они бываютъ разнаго рода: одни устроиваются изъ лѣсу въ плотинахъ, и употребляются только для постоянныхъ разливовъ, кои желаютъ по произволу напружать, или спускать; шлюзы сіи, разумѣется, должны быть всегда заложены на руслѣ рѣки, дабы они могли частныя наводненія изъ одного водохранилища переливать въ другое. Другіе же шлюзы строятся во рвахъ крѣпостей; стѣны ихъ бываютъ каменныя, а ворота или щиты деревянные.

Шлюзы обыкновенно запираются щитами, или брусчатыми заслонами, составленными изъ брусковъ, полагаемыхъ одинъ на другой, до высоты, потребной для удержанія воды. Сіи послѣдніе лучше; ибо менѣе подвержены непріятельской Артиллеріи, и ими легче можно уменшать разлитіе водъ, гдѣ необходимость того потребуетъ.

ШЛЮЗЪ НАПУСКАЮЩІЙ И ВЫПУСКАЮЩІЙ. *Ecluse de chasse et de fuite. Szlu-*

za lowcza i pogończa lub wpływu i spływu. Zufluß- und Abfluß-Schleuse. Суть два обыкновенные шлюза, устроиваемые въ двухъ мѣстахъ, находящихся въ нѣкоторомъ между собою разстояніи, изъ коихъ одинъ служитъ къ пропущенію воды въ ровъ, долженствующій быть наполненнымъ водою, а другой къ выпуску оной, для осушки рва. Таковые шлюзы употребляются иногда къ усиленію стремленія находящейся во рвахъ воды, дабы шѣмъ разворить непріятельскія работы, производимыя въ ономъ во время осады; чаще всего употребляютъ ихъ при баттардо, для составленія вдругъ большихъ отверстій, чрезъ которыя вода, стремясь съ величайшею быстротою, опрокидываетъ всѣ непріятельскія во рву работы, и съ собою уноситъ часть осыпи у подошвы пролома. Сіи шлюзы не могутъ уже быть снабжены заворными брусьями, но запираются опускными щитами.

Вмѣсто таковыхъ щитовъ, можно въ шлюзахъ устроивать поворотныя двери, раздѣленныя по ширинѣ своей на двѣ неравныя половины, удерживаемыя перпендикулярно стоящимъ брусомъ, имѣющимъ въ низу и въ верху по стержню; нижній ходитъ въ желѣзномъ гнѣздѣ, прибитомъ къ порогу, верхній же въ перекладинѣ, утвержденной поперегъ шлюза. Широкая половина двери упираетъ въ пазъ, обращенный къ теченію воды, между шѣмъ какъ меньшая половина упираетъ въ пазъ, обращенный по теченію; щитъ, находящійся въ широкой половинѣ двери и подымаемый, или опускаемый, посредствомъ зубчатаго колеса, съ таковою же полосою, будучи отворенъ, обращаетъ перевѣсъ на меньшую половину;

отъ чего дверь, приходя въ косое противу теченія направленіе, отворяется.

ШТУРМФАЛЫ (рожны). *Fraises. Kolce lub Palostrogi.* Sturmpfähle. Суть горизонтальные, или наклонные палисады, помѣщаемые на эскарпахъ укрѣпленій, или на внѣшнихъ отлогостяхъ оныхъ.

Для устроенія штурмфаловъ, должно всегда положить на эскарпѣ укрѣпленія брусъ, называемый *лежнемъ*, толщиною въ 9 или 10 дюймовъ; онъ помѣщается горизонтально, или наклонно, смотря по скату, который хотятъ дать штурмфаламъ.

На семъ брусѣ прибиваютъ гвоздями, деревянными или желѣзными, палисадины, выдающіяся на 6 или 7 футовъ, а потомъ засыпаютъ ихъ крѣпко убитою землею.

Для положенія рожновъ, мѣсто выбирается пространное, то есть, по краю контръ-эскарпа, на бермѣ, и на отлогости эскарпа. Первый способъ доставляетъ непріятелю слишкомъ большую удобность къ срубкѣ ихъ, другой подвергаетъ ихъ разрушенію отъ гренатъ; а потому самый лучшій претій, то есть, положеніе ихъ по эскарпу, около 3-хъ или 4-хъ футовъ отъ вершины онаго.

ЩЕКИ АМБРАЗУРЪ. *Joues des embrasures. Policzki strzelnic.* Backen der Schießscharten. Суть правая и лѣвая стороны амбразуры, прорѣзанной чрезъ всю толщину бруствера; онѣ идутъ косвенно отъ внутренняго отверстія, и отдаляются одна отъ другой болѣе и болѣе по мѣрѣ сближенія съ наружнымъ отверстіемъ.

Щеки амбразуръ должны отдаляться одинаково по обѣимъ сторонамъ линіи направленія, или оси амбразуры; для того чтобъ орудіе, наве-

денное напредметъ, въ который желаютъ стрѣлять, не повреждало одну щеку болѣе другой. Онѣ одѣваются обыкновенно фашинами, въ 18 футовъ длиною, а въ діаметрѣ отъ 10 до 12 дюймовъ, и прибиваются колышками, такъ чтобъ фашины при внутреннемъ отверстіи лежали одна на другой перпендикулярно, а отъ сего мѣста уже расходились такимъ образомъ, чтобы наружный конецъ фашинъ только прикасался къ концу исподней подъ нею лежащей фашины; чрезъ что фашинная обдѣлка приметъ видъ вѣера.

ЭПОЛЕМЕНТЪ. *Epaulement. Przedkop.* Schulterwehr. Есть насыпь земляная, прикрывающая отъ непріятельскихъ выстрѣловъ солдатъ, назначенныхъ для защиты оной и за нею находящихся.

Такъ называются еще и всѣ брустверы мортирныхъ башарей, непрорѣзанные амбразурами.

ЭСКАРПЪ. *Escarpe. Skarpa.* Eskarpe. Есть наружная плоскость одежды вала, находящейся во рву противъ контръ-эскарпа. Ей даютъ отлогость, соразмѣрную качеству земли, изъ коей составленъ валъ.

Эскарпы Форшфикаціи Долговременной составляются изъ каменныхъ стѣнъ, подкрѣпляемыхъ контръ-форсами, для увеличенія сопротивленій и чтобъ затруднять производство проломовъ.

Обыкновенно дается крѣпостной одеждѣ эскарпа отлогость, равная $\frac{1}{5}$ вышины; толщина же у вершины ея измѣняется: отъ 4-хъ до 6-ти футовъ, при высотѣ отъ 12 до 45-ти футовъ, и отъ 6-ти до 8-ми футовъ, при высотѣ отъ 45 до 90 футовъ. (См. слова *Одежда* и *Крутость*).

ЭСПЛАНАДА. *Esplanade. Pochodzistość forteczna.* Esplanade. Есть большое пространство, при крѣпостяхъ, или цитаделяхъ, на коемъ нѣтъ никакихъ строеній. Ширина сего пространства опредѣляется разстояніемъ ружейнаго выстрѣла. Эспланада всегда должна существовать между городомъ и цитаделью, или между крѣпостью и предмѣстіями, дабы непріятель не могъ къ ней приблизиться, не бывъ замѣченнымъ.

ЯДРА. *Boulets. Kule armatne.* Kanonenkugeln. Суть масивные чугунные шары, соразмѣрные калибру орудій, для коихъ они назначены, и имѣющіе діаметръ всегда на нѣсколько линій менѣе калибра орудія. Разница сія называется зазоромъ.

Въ крѣпостной Артиллеріи ядра 24-хъ фунтовой пушки должны имѣть въ діаметрѣ 5 дюймовъ, 5 линій, 9 точекъ.

16-ти фунтовой . . .	4 дюйм.	9 лин.	5 точ.
12 — — — — . . .	4 —	5 —	11 —
8 — — — — . . .	3 —	9 —	4 —
4 — — — — . . .	3 —	0 —	3 —

въ Полевой же Артиллеріи:

12-ти фунт. пушки .	4 —	4 —	0 —
8 — — — — — .	3 —	10 —	0 —
4 — — — — — .	3 —	0 —	$3\frac{3}{4}$ —

ЯДРА КАЛЕНЫЯ. *Boulets rouges. Kule ogniste.* Glühende Kugeln. Суть ядра изъ чугуна, раскаленныя на рѣшеткахъ, подъ коими раскладывается огонь. По раскаленіи, немедленно заряжаютъ ими орудіе, для стрѣльбы. Сіи ядра зажигаютъ всѣ сгараемыя вещества, въ кои входятъ, особенно же опасны для морскихъ судовъ, а для того прошивъ нихъ болѣе и употребляются.

ЯМЫ ВОЛЧЬИ. *Trous de loup ou Puits militaires. Wilczedoły.* Wolfsgruben. Суть углубленія, имѣющія видъ опрѣзнаго конуса, коего верхній діаметръ 6-ти, нижній 2-хъ или 3-хъ, а глубина 5-ти футовъ. Земля, выбрасываемая изъ сего углубленія, насыпается по краямъ онаго; во дно ямы можно вбить заостренный съ верху колъ, длиною 5 футовъ. Волчьи ямы копаются въ 3 или 4 ряда, шахматнымъ порядкомъ, разстояніемъ одна отъ другой чрезъ 10 футовъ, щитая сіе разстояніе отъ центра до центра; положеніе каждой изъ нихъ опредѣляется, назначая на поверхности земли равносторонніе треугольники, коихъ бока длиною въ 20 футовъ; вершины сихъ треугольниковъ и средины каждаго изъ боковъ означаютъ центры ямъ. Выпимаемая изъ оныхъ земля насыпается въ промежутки, чрезъ что мѣсто, занимаемое ямами, дѣлается такъ неравно, что войско никакимъ способомъ не можетъ на ономъ построиться.

Волчьи ямы дѣлаются обыкновенно предъ окопами въ 10-ти саженяхъ до 15-ти отъ исходящихъ угловъ, параллельно ихъ фасамъ или вѣшьвамъ; должно однако наблюдать, чтобъ они всегда находились подъ достаточнымъ ружейнымъ огнемъ; если же высота профили незначительна: то лутше не дѣлать насыпей въ промежуткахъ, но разбросать землю.

Можно располагать волчьи ямы также на днѣ рва, или у подошвы контръ-эскарпа; въ семъ мѣстѣ довольно имѣть ихъ два ряда.

К о н е ц ъ.

ПОЛЬСКІЯ СЛОВА,

содержащіяся въ семъ Словарѣ, расположенныя въ алфавитномъ порядкѣ, съ приобщеніемъ Рускихъ словъ, для пріисканія по нимъ толкованій.

A.

Armaty. Пушки.
Arsenał lub Zbroiownia. Арсеналъ.
Artyllerya. Артиллерія.
Artyllerya forteczna lub wałowa. Артиллерія крѣпостная или осадная.
Artyllerya lekka - konna. Артиллерія конная.
Artyllerya morska. Артиллерія морская.
Artyllerya podziemna. Артиллерія подземная.
Artyllerya polowa. Артиллерія полевая.
Attak twierdz. Атака крѣпостей.

B.

Bale. Доски толстыя.
Balista albo Wielka kusza. Балиста.
Balkospust. Брусья опускные.
Baraki lub Szałaszy. Шалаши.
Barkan. Люнетъ.
Barki. Фланки.
Baryłka. Боченокъ.
Bastion. Бастіонъ.
Bastion pełny. Бастіонъ насыпной.
Bastion płaski. Бастіонъ плоскій.
Bastion próżny. Бастіонъ пустой.
Baterye lub Działobitnie. Батареи.
Baterya wkopana. Батарея углубленная.
Baterye czołgaiące. Батареи рикошетныя.
Baterye nadbrzeźne lub morskie. Батареи приморскія или береговыя.
Baterye wyłamowe. Батареи ломовыя.

Baterye zasłonione. Баттареи закрытыя или блиндированныя.
Baty, Łyżwy. Суда.
Beluard. Булеваръ.
Bić, strzelać, palić. Бить, поражать, обстрѣливать.
Bić z boku. Стрѣлять во фланкъ.
Bić pośluzem lub przodoukośnie. Стрѣлять вкось.
Bić z przodu lub z frontu. Поражать во фронтъ.
Bić tyłoukośnie. Стрѣлять въ тылъ косо.
Bić z tyłu. Стрѣлять въ тылъ прямо.
Birett. Скуфья.
Blindy. Блинды.
Blokhauzy. Блокгаузъ.
Bocznie bronić lub Zaymować. Оборонять (фланкировать).
Bok wewnętrzny wielokąta. Полигонъ внутренній.
Bok zewnętrzny wielokąta. Полигонъ наружный.
Boki lub Odnogi. Крылья.
Bokochrony lub Zaramniki. Прикрытіе боковое (траверсы).
Bomba. Бомба.
Bramy. Ворота.
Broń, woysko. Войско.
Broń. Оружіе.
Brona. Рѣшетка опускная.

C.

Cegły. Кирпичи.
Chrustosłupy. Вилы брусчатыя (блиндовые козлы).
Cieśniny. Обходы.
Ciężkość. Тяжесть.
Cytadella. Цитадель.
Czatownie. Бушки.
Część kolista. Траншея овальная.
Czoła. Фасы.
Czołganie. Выстрѣлъ рикошетный.

D.

Darn lub Darniny. Дернъ.
Dół minowy lub Lejek. Воронка минная.
Dosięgłość lub Doniosłość. Дальность полета выстрѣла.
Drabinienie. Всхожденіе на валъ по лѣстницамъ.
Droga obiegowa lub rontowa. Путь дозорный.
Droga wałowa. Валгангъ.
Droga ukryta. Путь прикрытый.
Drzewo. Лѣсъ.
Dwóramnik. Реданть.
Dzieło. Строеніе (укрѣпленіе или крѣпостной веркъ).
Dzieła naprzodnie. Укрѣпленія передовыя.

Dzieła oddzielne. Укрѣпленія отдѣльныя.
Dzieło rogowe. Горнверкъ.

F.

Faszyny lub Chrustowiązki. Фашины.
Faszyny lub Wiązki koszokopowe. Фашины санныя.
Fortyfikacya. Форшифкація.
Fortyfikacya foremna. Форшифкація правильная.
Fortyfikacya graniasta. Форшифкація угловатая.
Fortyfikacya nieforemna. Форшифкація неправильная.
Fortyfikacya podziemna. Форшифкація подземная.
Front attaku. Фронтъ атакованный.
Front fortyfikacyi. Полигонъ наружный, или фронтъ укрѣпленія.
Front obozowy. Фронтъ лагерьный.
Fugassy lub Piecyki. Фугасы.

G.

Galerya. Галерея минная или минный ходъ.
Galerya komunikacyina. Галерея сообщенія.
Galerya magistralna lub główna, albo przeciwskarpy. Галерея главная минная.
Galerya ogniowa lub zabóycza. Галерея боевая.
Galerya podsłuchowa. Галерея слуховая.
Galerya poprzeczna. Галерея поперечная.
Galerya powłóczna lub obwodowa. Галерея окружающая.
Galerya skarpowa. Галерея эскарповая.
Ganki podkopowy. Рукава минные или вѣтьви.
Granata. Граната или гренада.
Granatnik. Гаубица.
Granaty. Гранаты ручныя.
Grzbiety stoku. Ребры гласиса.
Gzygzaki lub Wężyki. Зигзаки.

I.

Jaskółczy ogón. Хвостъ ласточный.
Inżénier. Инженеръ.

K.

Kamienie. Камни.
Kamiennik. Каменометъ или каменобросецъ.

Kamora podkopowa. Камора минная.
Kanał działowy. Каналъ пушечный.
Kapitalna lub Węgielna. Капиталь.
Kastrametacya lub Obozostawnia. Кастраметація или Наука о расположеній лагерей.
Katapułty albo Niedźwiadki. Стрѣлометы или каменометы (катапульты).
Kazematy lub Podwale. Казематы.
Kąt. Уголъ
Kąt barkowy. Уголъ фланка.
Kąt broniowy. Уголъ оборонненный.
Kąt kleszczowy. Уголъ тенали (клещей).
Kąt martwy. Уголъ мертвый.
Kąt środkowy bastionu. Уголъ центра бастіона.
Kąt środkowy wieloboku. Уголъ центра полигона.
Kąt wieloboku. Уголъ полигона.
Kąty broniace. Углы наружной обороны, или клещей.
Kąty bronione. Углы обороны.
Kąty ramienne. Углы плечные.
Kąty wklęsłe. Углы входящіе.
Kąty wyskakuiące lub narożnikowe. Углы исходящіе.
Kąty zmnieyszone. Углы уменшенные.
Kiszka prochowa lub zapalnicza. Сосисъ.
Kiszki chruściane. Сосисоны.
Kleszcza. Клещи (теналь).
Kleszczydła. Клещи малыя (тенальонъ).
Koiec lub Rowobroń. Капониръ.
Kołabić. Сбивать лафеты.
Kolce lub Palostrogi. Штурмфалы (рожны).
Komenża. Комежа.
Komora zwrótnicza. Погребъ у подъемнаго перевѣса.
Kommunikacye lub Związki. Сообщеніе между укрѣпленіями.
Kordon lub Gzyms. Кордонъ.
Korona lub Dzieło koronowe. Кронверкъ.
Kosz szańcowy. Туръ.
Kosz wytkany i toczący czyli Toczokosz. Туръ начиненный.
Koszary. Казармы.
Koszary obronne. Казармы оборонительныя.
Koszary podziemne. Казармы подземельныя.

Koszokop. Сапа.
Koszokop lotny. Сапа летучая.
Koszokop nakryty. Сапа покрытая.
Koszokop obrótny. Сапа поперечная.
Koszokop pełny. Сапа пихая.
Koszokop podwóyny. Сапа двойная.
Kozły. Козлы.
Kule. Пули.
Kule armatne. Ядра.
Kule ogniste. Ядра каленыя.
Kurtyna. Куршина.

L.

Legary. Лежни платформенные.
Lepianka. Работа плакировочная.
Linya naykrótsza odporu, czyli Linya oporowa. Линія меньшаго сопротивленія.
Linya obronna. Линія оборонительная.
Linya ogniowa. Линія огня.
Linya okołokopowa. Линія циркумваллаціонная.
Linya popiersna lub słoniąca. Линія прикрывающая.
Linya przeciwkołokopowa. Линія контрваллаціонная.
Linya przewoduia. Линія магистральная.
Linya strzału. Линія выстрѣла.
Linye kreślne. Линіи начертательныя.

Ł.

Ława czyli Barbetta. Барбетъ.
Ławka. Банкетъ.
Łoże. Лафетъ (станокъ).

M.

Magazyny prochowe. Погреба пороховые.
Magazyny żywności. Магазины провіантскіе.
Mantolet. Манпелетъ досчатый.
Miedze. Мерлоны.
Mniszek. Монахъ.
Mosty. Мосты.
Most stały. Мостъ глухой.
Most spustny. Мостъ подъемный.
Mozdzierze. Мортиры.

N.

Nabóy podkopówy lub Podsadzanie. Зарядъ минный.
Naciskaiące lub rozpieraiące kule. Горны усиленные.
Nadpiersie. Боннетъ.
Nadszańce lub Kawalery. Кавальеры.
Nadszaniec zakopowy. Кавальеры шраншейные.
Nasyp. Насыпь.
Nogokolce lub Kotewki. Рогульки.

O.

Obóz. Станъ (лагерь).
Obrona. Обороны.
Obrona twierdz. Оборона крѣпости.
Obsaczenie lub Błokada. Блокада.
Obwod warowni. Окружность крѣпости (объемъ).
Odsyp. Выемка земли.
Odzianie lub Okład. Одежда.
Odzianie sklepowe. Одежда съ примкнутыми сводами.
Ogień ciągliwy. Выстрѣлъ настильный.
Ogień czyli strzały kurtynowe. Выстрѣлы съ куртины.
Ogień tkwiący Выстрѣлъ косвенный или косоприцѣльный.
Okołokop. См. Linya okołokopowa.
Opasanie. Обложеніе крѣпости.
Opatrzenie w zywność. Снабженіе крѣпости съѣстными припасами.
Opora. Покеръ.
Oś strzelnicy. Директриса амбразуры.
Osada lub Załoga. Гарнизонъ крѣпости, или Отрядъ защищающій крѣпость.
Ostróg. Фортъ, крѣпостца.
Ostrokoły. Рогатки.
Otwarcie zakopu. Открытіе шранцей.
Otwory. Выходы.

P.

Palanki. Паланки, досчатые палисады, палисадная стѣна.
Pale. Сваи.
Palissady lub Ostrosłupy. Палисады.
Parcie lub ciśnienie ziemi. Давленіе земли.
Parcie lub ciśnienie sklepieni. Давленіе сводовъ.
Pas palissadowy. Рѣшетина.

Piec podkopowy. Горнъ минный.
Piece pojedyncze. Горны отдѣльные.
Piece przyległe. Горны сближенные.
Piła. Кремаліеры (зубцы).
Plac broni lub Zbiorownia. Мѣсто сборное (плацдармъ).
Płaszczyzna porównawcza. Плоскость сравнительная.
Płaszczyzna zwysoczenia. Плоскость дефилады.
Poczta woienna. Почтъ военный.
Pochodzistość forteczna. Эспланада.
Podkłady. Переводины плашформенныя.
Podkopy. Мины.
Podwóynik lub Przedwał. Фосъ-брея (пониженный валъ).
Pokolanek. Стулъ амбразуры (колѣно).
Policzek. Камуфлетъ.
Policzki strzelnic. Щеки амбразуръ.
Poł-okład, Poł-odzianie. Полуодежда.
Pół-place broni, czyli Półzbiorownie. Полуплацдармы (полупараллели).
Pół-szyia. Полугоржа.
Pół-xiężyc. Полумѣсяцъ.
Pomost. Платформа.
Pontony lub Mostołodzie. Понтоны.
Popiersie. Высота грудная.
Poprzecznica. Траверсъ.
Porządki lub Układy fortyfikacyine. Системa или способъ укрѣпленія.
Poterny lub Podwałochody. Пошерны.
Powódź lub Zalew. Наводненіе.
Profil lub Przecięcie. Профиль.
Prom. Поромъ.
Promień. Радіусъ.
Przebycie lub Przeyście rowu. Переходъ чрезъ ровъ.
Przechody. Проходы.
Przeciwkołokop См. Linya pzzeciwkołokopowa.
Przeciwpodkopy. Контрмины.
Przeciwskarpa. Контръ-эскарпъ.
Przeciwstraź. Контргардъ.
Przedkop. Эполементъ.
Przedłużenie czół. Продолженіе фасовъ.
Przedpiersienie. Брустверъ (прикрытіе грудное).
Przedrowie albo Przedrów. Ровъ передовый.
Przedróże ukryte. Путь передовый прикрытый.
Przedwchody lub Zagrody. Тамбуры.

Przerwa. Перекопъ.
Przykopy. Апроши или подступы.

R.

Ramie. Плечо у бастіона.
Ramy podkopowy. Рамы минныя.
Ramy studzienne. Пяльцы минныя.
Rawelin. Равелинъ.
Reduta lub Okop. Редутъ.
Roszpony. Подушки.
Rów. Ровъ.
Rowek. Кюветъ или кюнетъ.
Równia ogniowa przedpiersienia. Скатъ брустверa.
Równoległa. Параллель.
Rozpoznanie twierdz. Рекогносцировка (обозрѣніе) крѣпости.
Rozpoznanie woyskowe. Обозрѣніе (рекогносцировка).

S.

Schodki lub Myszochody. Ступеньки въровъ (коммуникаціонныя лѣстницы).
Skarpa. Эскарпъ.
Skrzydła Boki lub Odnogi. Крылья или вѣтьви.
Słoniczoło. Куврфасъ.
Spadek. Крутость (скатъ отлогость).
Spadek wierzchny. Корона или поверхность брустверa.
Spuszczanie drzewa. Валка или рубка лѣса.
Środek bastionu. Центръ бастіона.
Środek ciężkości. Центръ тяжести.
Śródszaniec lub Schron. Редюитъ.
Stok. Гласисъ.
Stokościeki. Жолобины гласиса.
Strychować. Анфилировать, обстрѣливать вдоль.
Strzałczan lub Flesza. Флешъ.
Strzały pionowe. Выстрѣлы навѣсные.
Strzelnice. Амбразуры.
Strzelnice dla ręczney broni. Бойницы.
Studnia. Колодцы.
Szaniec lub Przekop. Ретраншаментъ (перекопъ, окопъ).
Szaniec przedmostowy. Прикрытіе мостовое.
Szczyt lub Wierzchołek. Гребень.
Szluza. Шлюзъ.
Szluza łowcza i pogończa lub wpływu i spływu. Шлюзъ напускающій и выпускающій.

Szturm. Приступъ.
Szturmak. Пешарда.
Szyia. Перешеекъ или горжа.

T.

Taktyka. Тактика.
Tamy lub Groble. Плошины (перемычки).
Topografia wóyskowa. Топографія военная.
Trafty lub Tratwy. Плоты.
Tyłek zakopu. Тылъ шраншеи.
Tyłochron lub Zaplecznik. Прикрышіе запыльное.

U.

Umieszczenia. Вмѣстилища или хранилища.
Upust. Спускъ.
Usadowienie lub Leżysko. Засада (ложементъ).
Ustęp. Уступъ.
Ustęp czyli Berma. Уступъ или берма.
Uszko. Орильонъ (бастіонное ушко).
Uwieńczenie. Вѣнчаніе прикрытаго пути.

W.

Wagomiar. Калибръ орудія.
Wał. Валъ.
Wapno. Известь.
Wartownia, Strażnica lub Odwach. Кордегардія (караульня).
Ważenie się odsypu z nasypem. Сравненіе выемки земли съ насыпью оной.
Wełnowory. Мѣшки набитые шерстью.
Węzyki. Колѣна шранше и.
Wiatropęd. Вентилаторъ.
Wjazdy. Апарели (въѣзды).
Wielobok lub Wielokąt. Многоугольникъ или полигонъ.
Wilczedoły. Ямы волчьи.
Wiwatowka. Амюзетка.
Wodociągi podziemne. Водопроводы.
Wodozdrady. Канавки подводныя.
Worki ziemne, lub Ziemiowory. Мѣшки набитые землею.
Woysko lub Armia. Армія.
Wspory. Контрфорсы.
Wyłam. Проломъ.
Wymierzenie ogniow. Уравненіе сообщенія огней или огнепроводовъ.
Wyniosłość lub Wałomiar. Возвышеніе укрѣпленій (профиль).
Wywyższenie lub Stopniowanie. Командованіе (превышеніе).
Wzwód lub Zwrotnica. Подъемъ.

Z.

Zakopy. Подступы (шранцеи).

Załamanie kurtiny. Бризура (переломъ).

Zaopatrzenie Artylleryi. Снабженіе крѣпости Артиллеріею и принадлежностями.

Zaopatrzenie Inżenierskie. Снабженіе крѣпости запасами по Инженерной часши.

Zapora lub Baryera. Барьеры.

Zasieki. Засѣки.

Zastawa. Башардо.

Zatarassowanie. Баррикады.

Zewnątrze. Пристройки наружныя.

Zniyście lub Spuszczanie się do rowu. Спускъ въ ровъ.

Zwarcie lub Panwia. Гнѣзды вершлюжныя.

Zwodniki. Блиндажи.

Zwysoczenie lub Odstrychowanie. Дефилировка.

Ź.

Źłobek lub Rynienka. Жолобъ.

ФРАНЦУЗСКІЯ СЛОВА,

содержащіяся въ семъ Словарѣ, расположенныя въ алфавитномъ порядкѣ, съ приобщеніемъ Рускихъ словъ, для пріисканія по нимъ толкованій.

A.

Abatis. Засѣки.

Abattage. Валка или рубка лѣса.

Affut. Лафетъ.

Ailes ou branches. Крылья или вѣшьви.

Ame. Каналъ пушечный.

Amusette. Амюзетка.

Angle. Уголъ.

Angle de la circonférence du polygone. Уголъ полигона.

Angles flanquans. Углы наружной обороны, или клещей.

Angles diminués. Углы уменшенные.

Angles d'épaule. Углы плечные.

Angle du centre du bastion. Уголъ центра бастіона.

Angle du centre du polygone. Уголъ центра полигона.

Angle du flanc. Уголъ фланка.

Angle flanqué. Уголъ обороненный.

Angles saillants. Углы исходящіе.

Angles rentrans. Углы входящіе.

Angles de défense. Углы обороны.

Angle mort. Уголъ мертвый.

Angle de la tenaille. Уголъ шенали.

Approches. Апроши или подступы.

Approvisionnement de bouche. Снабженіе крѣпости съѣстными припасами.

Approvisionnement d'artillerie. Снабженіе крѣпости Артиллеріею и принадлежностями.

Approvisionnement du génie. Снабженіе крѣпости

запасами по Инженерной части.
Aqueducs. Водопроводы.
Arme. Войско.
Armée. Армія.
Armes. Оружіе.
Arrêtes du glacis. Ребры гласиса.
Arsenal. Арсеналъ.
Artillerie. Артиллерія.
Artillerie de campagne. Артиллерія полевая.
Artillerie de place. Артиллерія крѣпостная или осадная.
Artillerie souterraine. Артиллерія подземная.
Artillerie navale. Артиллерія морская.
Artillerie volante. Артиллерія конная.
Assaut. Приступъ.
Attaque des places. Атака крѣпостей.
Auget. Жолобъ.
Avant-chemin couvert. Путь передовый прикрытый.
Avant-fossé. Ровъ передовый.

B.

Bac. Поромъ.
Balancement du déblai et du remblai. Сравненіе выемки земли съ насыпью оной.
Balles. Пули.
Baliste. Балиста.
Banquette. Банкетъ.
Baraques. Шалаши.
Barbette. Барбетъ.
Barricades. Баррикады.
Barrière militaire. Барьеры.
Baril. Боченокъ.
Bascul. Подъемъ.
Bastion. Бастіонъ.
Bastion plat. Бастіонъ плоскій.
Bastion plein. Бастіонъ насыпной.
Bastion vuide. Бастіонъ пустой.
Batardeau. Башардо.
Bateaux. Суда.
Batteries. Баттареи.
Batteries de brèche. Баттареи ломовыя.
Batteries de ricochet. Баттареи рикошетныя.
Batteries de côtes ou marines. Баттареи береговыя или приморскія.
Batteries blindées. Баттареи закрытыя или блиндированныя.
Batterie enterrée. Баттарея углубленная.
Battre. Бить, поражать, обстрѣливать.
Battre de front. Поражать во фронтъ.
Battre d'écharpe. Стрѣлять вкось.

Battre en flanc. Стрѣлять во фланкъ.
Battre à dos. Стрѣлять въ тылъ прямо.
Battre de revers. Стрѣлять въ тылъ косо.
Battre en rouage. Сбивать лафеты.
Berme. Уступъ или берма.
Blindages. Блиндажи.
Blindes. Блинды.
Blockhaus. Блокгаузъ.
Blocus. Блокада.
Bois. Лѣсъ.
Bombe. Бомба.
Bonnet de prêtre. Скуфья.
Bonnette ou surtout. Бонетъ.
Boulets. Ядра.
Boulets rouges. Ядра каленыя.
Boulevard. Булсваръ.
Boyaux. Колѣна траншей.
Branches. Крылья.
Brêche. Проломъ.
Briques. Кирпичи.
Brisure de la courtine. Брызура.

C.

Cadres. Пяльцы минныя.
Cage de la bascule. Погребъ у подъемнаго перевѣса.
Calibre. Калибръ орудія.
Camouflet. Камуфлетъ.
Camp. Лагерь.
Canons. Пушки.
Capitale. Капиталь.
Caponnière. Капониръ.
Casemates. Казематы.
Caserne. Казарма.
Caserne defensive. Казарма оборонительная.
Caserne souterraine. Казарма подземельная.
Castramétation. Кастраметація, Наука о расположеніи лагерей.
Catapultes. Стрѣлометы, каменометы или катапульты.
Cavaliers. Кавальеры.
Cavaliers de tranchée. Кавальеры траншейные.
Centre de gravité. Центръ тяжести.
Centre du bastion. Центръ бастіона.
Chambre de mine. Камора минная.
Chandeliers. Вилы брусчатыя.
Charge des mines. Зарядъ минный.
Chassis de galerie. Рамы минныя.
Chausses-trapes. Рогульки.
Chaux. Известь.
Chemin couvert. Путь прикрытый.
Chemin de rondes. Путь дозорный.

Chevalets. Козлы.
Cheval de frise. Рогашки.
Circonvallation. См. Ligne de circonvallation.
Citadelle. Цитадель.
Commandement. Командованіе (превышеніе).
Comminge. Коменжа.
Communications. Сообщеніе между укрѣпленіями.
Compassement des feux. Уравненіе сообщенія огней или огнепроводовъ.
Contreforts. Контрфорсы.
Contregarde. Контргардъ.
Contre-mines. Контрмины.
Contrescarpe. Контръ-эскарпъ.
Contrevallation см. Ligne de contrevallation.
Cordon. Кордонъ.
Corps de garde. Кордегардія, караульня.
Côté extérieur du polygone. Полигонъ наружный.
Côté intérieur du polygone. Полигонъ внутренній.
Coupure. Перекопъ.
Couronnement. Вѣнчаніе прикрытаго пути.
Courtine. Куртина.
Couvre-face. Куврфасъ.
Crémaillère. Кремальеры, зубцы.
Crénaux. Бойницы.
Crête. Гребень.
Criques. Канавки подводныя.
Cunette ou Cuvette. Кюветъ или кюнетъ.

D.

Déblai. Выемка земли.
Défense. Обороны.
Défense des places. Оборона крѣпости.
Défilés. Обходы.
Défilement. Дефилировка.
Dehors. Приспройки наружныя.
Demi-gorge. Полугоржа.
Demi-lune. Полумѣсяцъ.
Demi-places-d'armes. Полуплацдармы (полупараллели).
Demi-revêtement. Полуодежда.
Descente de fossê. Спускъ въ ровъ.
Déversoir. Спускъ.
Digues ou barrages. Плотины (перемычки).
Directrice d'une embrasure. Директриса амбразуры.

E.

Ecluse. Шлюзъ.
Ecluse de chasse et de fuite. Шлюзъ напускающій и выпускающій.
Embrasures. Амбразуры.
Emplacements. Вмѣстилища или хранилища.

Encastrement. Гнѣзды верплюжныя.
Enceinte. Окружность крѣпости (объемъ).
Enfiler. Анфилировать.
Entonnoir. Воронка минная.
Entretoises. Подушки.
Epaule. Плечо у бастіона.
Epaulement. Эполеменшъ.
Eperons ou Contreforts. Подпоры.
Escalade. Всхожденіе на валъ по лѣстницамъ.
Escarpe. Эскарпъ.
Esplanade. Эспланада.

F.

Faces. Фасы.
Fachines. Фашины.
Fagots de sape. Фашины сапныя.
Fausse-braie. Фосъ-брея.
Feux de courtine. Выстрѣлы съ куртины.
Feu fichant. Выстрѣлъ косвенный или косоприцѣльный.
Feu rasant. Выстрѣлъ настильный.
Feux verticaux. Выстрѣлы навѣсные.
Flancs. Фланки.
Flanquer. Оборонять (фланкировать).
Flèche. Флешь.
Fort. Фортъ, крѣпостца.
Fortification. Фортификація.
Fortification angulaire. Фортификація угловатая.
Fortification irrégulière. Фортификація неправильная.
Fortification régulière. Фортификація правильная.
Fortification souterraine. Фортификація подземная.
Fossé. Ровъ.
Fougasses. Фугасы.
Fourneau de mines. Горнъ минный.
Fourneaux accolés. Горны сближенные.
Fourneaux isolés. Горны отдѣльные.
Fraises. Шпурмфалы (рожны).
Front de fortification. Полигонъ наружный или фронтъ укрѣпленія.
Front de bandière. Фронтъ лагерный.
Front d'attaque. Фронтъ атакованный.

G.

Gabion. Туръ.
Gabion farci et roulant. Туръ начиненный.
Galerie. Галерея минная или ходъ минный.

Galeries d'éscarpe. Галерея эскарповая.
Galerie magistrale ou de contrescarpe. Галерея главная минная.
Galerie meurtrière. Галерея боевая.
Galeries d'enveloppe. Галерея окружающая.
Galeries de communication. Галерея сообщенія.
Galeries transversales. Галерея поперечная.
Galeries d'écoute. Галерея слуховая.
Garnison. Гарнизонъ крѣпости или Отрядъ оборонающій крѣпость.
Gazon. Дернъ.
Genouillère. Стулъ амбразуры, колѣно.
Gîtes. Переводины плашформенныя.
Glacis. Гласисъ.
Globes de compression. Горны усиленные.
Gorge. Перещеекъ или горжа.
Goutières. Жолобины гласиса.
Grénades. Гранаты ручныя.
Guérites. Бушки.

H.

Hauteur d'appui. Высота грудная.
Herse. Рѣшетка опускная.
Heurtoir. Нокеръ.

I.

Ingénieur. Инженеръ.
Innondation. Наводненіе.
Investissement. Обложеніе крѣпости.

J.

Joues des embrasures. Щеки амбразуръ.

L.

Lambourdes. Лежни плашформенные.
Ligne de circonvallation. Линія циркумваллаціонная.
Ligne de contrevallation. Линія контрваллаціонная.
Ligne couvrante. Линія прикрывающая.
Lignes de construction. Линіи начертательныя.
Ligne de défense. Линія оборонительная.
Ligne de tir. Линія выстрѣла.
Ligne de feu. Линія огня.
Ligne magistrale. Линія магистральная.
Linteau. Рѣшетина.
Logement. Засада (ложементъ).

Ligne de moindre résistance. Линія мéньшаго сопротивленія.
Lunette. Люнетъ.

M.

Madriers. Доски толстыя.
Magazin de vivres. Магазины провіантскіе.
Magazin à poudre. Погреба пороховые.
Mantelet. Мантелетъ досчатый.
Merlons. Мерлоны.
Mines. Мины.
Moine. Монахъ.
Mortiers. Мортиры.

O.

Obus. Гренатa или Гренада.
Obusier. Гаубица.
Orgues. Брусья опускные.
Orillon. Орильонъ (бастіонное ушко).
Ouverture. Выходы.
Ouverture de tranchée. Открытіе траншеи.
Ouvrage. Строеніе, укрѣпленіе, или крѣпостной веркъ.
Ouvrage à corne. Горнверкъ.
Ouvrage à couronne. Кронверкъ.
Ouvrages avancés. Укрѣпленія передовыя.
Ouvrages détachés. Укрѣпленія отдѣльныя.

P.

Palanques ou Palissadement turc. Паланки (досчатые палисады, палисадная стѣна).
Palissades. Палисады.
Parados. Прикрытіе затылъное.
Paraflancs. Прикрытіе боковое (траверсы).
Parallèle. Параллель.
Parapet. Брустверъ.
Pas de souris. Ступеньки въ ровъ, коммуникаціонныя лѣстницы.
Passages. Проходы.
Passage de fossé. Переходъ чрезъ ровъ.
Pésanteur. Тяжесть.
Pétard. Петарда.
Pierres. Камни.
Pierrier. Каменометъ, каменобросецъ.
Pilotis. Сваи.
Placage. Работа плакировочная.
Place d'armes. Мѣсто сборное.
Plan de comparaison. Плоскость сравнительная.
Plan de défilement. Плоскость дефилады.
Platte-forme. Платформа.

Plongée du parapet. Скатъ брустверa.
Polygone. Многоугольникъ или полигонъ.
Pontons. Понтоны.
Ponts. Мосты.
Pont dormant. Мостъ глухой.
Pont-levis. Мостъ подъемный.
Portée. Дальность полета выстрѣла.
Portes. Вороты.
Portion circulaire. Траншея овальная.
Poste militaire. Постъ военный.
Poternes. Потерны.
Poussée de terres. Давленіе земли.
Poussée des voûtes. Давленіе сводовъ.
Profil. Профиль.
Prolongement des faces. Продолженіе фасовъ.
Puits. Колодцы.
Puits militaires. См. Trous de loup.

Q.

Queue d'hironde. Хвостъ ласточный.

R.

Radeaux. Плоты.
Rameaux. Рукава минные или вѣтьви.
Rampes. Апарели.
Ravelin. Равелинъ.
Rayon. Радіусъ.
Reconnaissance militaire. Обозрѣніе (рекогносцировка).
Reconnaissance des places. Рекогносцировка (обозрѣніе) крѣпости.
Rédan. Редантъ.
Redoute. Редутъ.
Reduit. Редюитъ.
Relais. Уступъ.
Relief. Возвышеніе укрѣпленій.
Remblai. Насыпь.
Rempart. Валъ.
Retranchement. Ретраншаментъ. (перекопъ, окопъ).
Revers de la tranchée. Тылъ траншеи.
Revêtement. Одежда.
Revètement en décharge. Одежда съ примкнушыми сводами.
Ricochet. Выстрѣлъ рикошетный.

S.

Sacs à terre. Мѣшки набитые землею.
Sacs à laine. Мѣшки набитые шерстью.
Sape. Сапа.
Sape volante. Сапа летучая.
Sape pleine. Сапа тихая.
Sape tournante. Сапа поперечная.
Sape double. Сапа двойная.
Sape couverte. Сапа покрытая.
Saucisse. Сосисъ.
Saucissons. Сосисоны.
Surtout. См. Bonnette.
Système de fortification. Система или способъ укрѣпленія.

T.

Tactique. Тактика.
Talus. Крутость, скатъ, отлогость.
Talus supérieur. Корона, поверхность бруствера.
Tambours. Тамбуры.
Tenaille. Клещи, теналь.
Tenaillon. Клещи малыя, тенальонъ.
Terre-plein. Валгангъ.
Tête-de-pont. Прикрытіе мостовое (мостовое укрѣпленіе, тетъ де понъ).
Topographie militaire. Топографія военная.
Tranchées. Подступы, (траншеи).
Traverse. Траверсъ.
Trous de loup. Ямы волчьи.

V.

Ventilateur. Вентиляторъ.

Z.

Zigs-zags. Зигзаки

НЕМѢЦКІЯ СЛОВА,

содержащіяся въ семъ Словарѣ, расположенныя въ алфавитномъ порядкѣ, съ пріобщеніемъ Рускихъ словъ, для пріисканія по нимъ толкованій.

A.

Abdachung der Bruſtwehre. Скатъ бруствера.

Abdachungsränder des Glacis. Ребры гласиса.

Abflußſchleuſe. Спускъ.

Abgeſonderte Oefen. Горны отдѣльные.

Abgeſonderte Werke. Укрѣпленія отдѣльныя.

Abſchnitt. Перекопъ.

Abſchnitt см. Verſchanzung.

Abzugsgraben см. Cünette.

Aeußerer Grabenrand см. Contreſcarpe.

Aeußere Polygon-Seite см. Vielecks-Außenſeite.

Amüſette. Амюзетка.

Angriff der Feſtungen. Атака крѣпостей.

Angriffsfronte. Фронтъ атакованный.

Annäherungs-Laufgräben см. Schlangenförmige Laufgräben.

Aparellen см. Auffahrten.

Armee см. Heer.

Artillerie, Geſchützweſen, Geſchützwiſſenſchaft. Артиллерія.

Auffahrten, Aparellen. Апаратъ, въѣзды.

Aufſchüttung. Насыпь.

Auftritt см. Banquette.

Ausfälle см. Poterne.

Ausheben (das) der Gräben. Выемка земли.

Ausrüſtung mit Artillerie. Снабженіе крѣпости Артиллеріею и принадлежностями.

Ausrüſtung für die Vertheidigungsarbeiten. Снабженіе крѣпости запасами по Инженерной части.

Ausſpringende oder auswärtsgehende Winkel. Углы исходящіе.

Aussenwerke. Пристройки наружныя.
Auswärtsgehende Winkel см. Aus springende Winkel.

B.

Backen der Schießscharten. Щеки амбразуръ.
Backsteine см. Ziegelsteine.
Baliste см. Mauerbrecher.
Bank, Geschützbank. Барбетъ.
Banquette, Auftritt. Банкетъ.
Bär. Бастардо.
Barriere oder Gatterthor. Барьеры.
Batterien. Батареи.
Batterierippen. Лежни плашформенные.
Bauplatz см. Behältnisse.
Bedeckte Sappe. Сапа покрытая.
Bedeckter Weg. Путь прикрытый.
Befestigungsart. Система или способъ укрѣпленія.
Befestigungskunst см. Kriegsbaukunst.
Behältnisse, Bauplatz, Emplacement. Вмѣстилища или хранилища.
Bekleidung oder Futtermauer. Одежда.
Belagerungs-Artillerie. Артиллерія осадная (см. Артиллерію крѣпостную).
Berennung. Обложеніе крѣпости.
Berme. Уступъ или берма.
Besatzung. Гарнизонъ крѣпости.
Beschießen. Бить, поражать, обстрѣливать.
Bestreichen. Анфилировать, обстрѣливать вдоль.
Bestrichener oder Bollwerks-Winkel. Уголъ оборонен-ный.
Bettung. Платформа.
Blendböcke, Bockgestelle. Вилы брусчатыя, блиндовые козлы.
Blendmantel. Мантелетъ досчатый.
Blendramen, Blendwerke. Блинды.
Blendungen. Блиндажи.
Blendwerke см. Blendramen.
Blocade, Einschließung. Блокада.
Blockhaus. Блокгаузъ.
Bockgestelle см. Blendböcke.
Böcke. Козлы.
Bogentheil oder Schwenkbogen. Траншея овальная.
Bohlen. Доски толстыя.
Bollwerk. Бастіонъ, также Булеваръ.
Bollwerks-Mittelpunkt. Центръ бастіона.
Bollwerksohr. Орильонъ (бастіонное ушко).
Bollwerks-Winkel см. Bestrichener Winkel.
Bombe. Бомба.

Bonnette. Боннетъ.
Böschung. Крутость, скатъ, отлогость.
Bresche, Sturmlücke. Проломъ.
Bresch = Batterien. Батареи ломовыя.
Brille. Люнетъ.
Brisûre des Mittelwalls. Бризура (переломъ).
Brücken. Мосты.
Brückenschanze oder Brückenkopf. Прикрытіе мостовое.
Brunnen. Колодцы.
Brunnenrahmen. Пяльцы минныя.
Brüstung. Высота грудная.
Brüstungslinie. Линія прикрывающая.
Brustwehre. Брустверъ (прикрытіе грудное).

C.

Capitallinie см. Hauptlinie.
Caponiere. Капониръ.
Cavaliere, Reuter oder Katzen. Кавальеры.
Circumvallationslinie. Линія циркумваллаціонная.
Citadelle. Цитадель.
Commandement, Ueberhöhen der Festungswerke. Командованіе (превышеніе).
Comminge. Коменжа.
Constructionslinien. Линіи начертательныя.
Contregarde, Vorwall. Контргардъ.
Contrescarpe, äußerer Grabenrand. Контръ-эскарпъ.
Contrevallationslinie. Линія контрваллаціонная.
Cordon см. Pfuhl.
Couronnement, Krönung des Glacis oder des bedeckten Weges. Вѣнчаніе прикрытаго пути.
Courtine oder Kurtine см. Mittelwall.
Courtinenfeuer. Выстрѣлы съ куртины.
Courtinen=oder Flanken=Winkel. Уголъ фланка.
Couvre=face, Vorwall. Кувръфасъ.
Cremaillieren, sägeförmig. Кремальеры (зубцы).
Cünette oder Künette, Abzugsgraben. Кюветъ или кюнетъ.

D.

Dämme. Плотины (перемычки).
Dampfmine см. Quetscher.
Defense см. Streichlinie.
Defileen. Обходы.
Defilement. Дефилировка.
Defilementsfläche. Плоскость дефилады.

Doppelte Sappe. Сапа двойная.
Druckkugeln. Горны усиленные.
Durchgänge. Проходы.
Durchschnitt oder Profil. Профиль.

E.

Einbohrendes Feuer. Выстрѣлъ косвенный или косоприцѣльный.
Einfassungsfuge. Гнѣзда вертлюжныя.
Eingeschnittene, gesenkte oder versenkte Batterie. Батарея углубленная.
Einschließung см. Blocade.
Einwärtsgehende Winkel. Углы входящіе.
Emplacement см. Behältnisse.
Enfilirend beschießen см. Räder beschießen.
Eröffnung des Laufgrabens. Открытіе траншеи.
Eskarpe. Эскарпъ.
Eskarpengang. Галерея эскарповая.
Esplanade. Эспланада.

F.

Facen, Gesichtslinien. Фасы.
Fähre см. Prahm.
Fallbäume. Брусья опускные.
Fallgatter. Рѣшетка опускная.
Faschinen. Фашины.
Faschinenwürste. Сосисоны.
Fausse-braie, Niederer Wall. Фосъ-брея.
Feld-Artillerie. Артиллерія полевая.
Feste. Фортъ, крѣпостца.
Festsetzung, см. Logement.
Festungs-Artillerie. Артиллерія крѣпостная.
Feuerabpassung. Уравненіе сообщенія огней или огнепроводовъ.
Feuerlinie. Линія огня.
Fladderminen. Фугасы.
Flanken, Streichen, Wehren. Фланки.
Flanken-Winkel см. Courtinen-Winkel.
Fleische. Флешь.
Fliegende oder Reitende Artillerie. Артиллерія конная.
Flöße. Плоты.
Flüchtige Sappe. Сапа летучая.
Flügel. Крылья, вѣнцы.
Fortificationsfronte. Полигонъ наружный или фронтъ укрѣпленія.
Frisische Reuter см. Spanische Reuter.
Fußangeln. Рогульки.
Futtermauer см. Bekleidung.

G.

Gallerieramen. Рамы минныя.
Ganze Sappe. Сапа пихая.
Gatterthor см. Barriere.
Gedeckte oder mit Blendungen verſehene Batterien. Батареи закрытыя или блиндированныя.
Gefüllter Schanzkorb. Туръ начиненный.
Gegenminen. Контрмины.
Gekuppelte Oefen см. Nebenliegende Oefen.
Gemeinſchaft oder Verbindung der Werke. Сообщеніе между укрѣпленіями.
Gemeinſchaftsgang. Галерея сообщенія.
Geſchützbank см. Bank.
Geſchützdurchmeſſer см. Kaliber.
Geſchützweſen, Geſchützwiſſenſchaft см. Artillerie.
Geſenkte Batterie см. Eingeſchnittene Batterie.
Geſichtslinien см. Facen.
Gewölberdruck. Давленіе сводовъ.
Gewölbte Bekleidung. Одежда съ примкнутыми сводами.
Glacis. Гласисъ.
Glacisvertiefungen. Жолобины гласиса.
Glühende Kugeln. Ядра каленыя.
Graben. Ровъ.
Grabenniederſteigung. Спускъ въ ровъ.
Grabenſcheere. Клещи (шеналь).
Grabenübergang. Переходъ чрезъ ровъ.
Granate. Граната.

H.

Halbe Bekleidung. Полуодежда.
Halbkehle. Полугоржа.
Halbermond. Полумѣсяцъ.
Halbe Waffenplätze. Полуплацдармы.
Handgranaten. Гранаты ручныя.
Haubitze. Гаубица.
Hauptgang, Hauptminengang. Галерея главная минная.
Hauptlinie, Capitallinie. Капиталь.
Heer, Armee. Армія.
Höhe der Werke см. Relief.
Hohles Bollwerk. Бастіонъ пустой.
Holz. Лѣсъ.
Holzfällen (das) Валка или рубка лѣса.
Horchgang, Horchminengang. Галерея слуховая.
Hornwerk. Горверкъ.

J.

Ingenieur. Инженеръ.
Innere Seite des Vieleks, innere Polygon-Seite. Полигонъ внутренній.
Irreguläre oder unregelmäßige Befestigung. Фортификація неправильная.

K.

Kähne, Schiffe. Суда.
Kaliber, Geschützdurchmesser. Калибръ орудія.
Kalk. Известь.
Kamm см. Rand.
Kanonen. Пушки.
Kanonenkugeln. Ядра.
Kasematten, Vertheidigungsgewölber, Mordkeller. Казематы.
Kaserne. Казармы.
Katapulten. Стрѣлометы, каменометы, катапульты.
Katzen см. Cavaliere.
Kehle. Перешеекъ или горжа.
Kniehöhe oder Sohle. Стулъ амбразуры.
Kreeken oder Kricken. Канавки подводныя.
Kriegsbaukunst, Befestigungskunst. Фортификація.
Krone der Brustwehre. Корона или поверхность бруствера.
Krönung des Glacis oder des bedeckten Weges см. Couronnement.
Kronwerk. Кронверкъ.
Kugeln. Пули.
Kurtine см. Mittelwall.
Kürzeste Widerstandslinie. Линія мѣньшаго сопротивленія.
Küsten- oder Strand-Batterien. Батареи приморскія или береговыя.

L.

Lafette. Лафетъ (станокъ).
Lager. Станъ, лагерь.
Lageraufschlagunskunst oder Lagerkunst. Castраметація или наука о расположеніи лагерей.
Lagerfronte. Фронтъ лагерный.
Lagerhütten. Шалаши.
Lagerkunst см. Lageraufschlagunskunst.
Laufgräben oder Transcheen. Апроши, подступы, траншеи.
Laufgrabenkatzen см. Transcheereuter.
Leisten. Рѣшешина.
Leitererſteigung. Всхожденіе на валъ по лѣстницамъ.
Logement, Festsetzung. Засада, ложементъ.
Luftzieher. Вентиляторъ.

M.

Magiſtrallinie. Линія магистральная.
Maſſives oder volles Bollwerk. Бастіонъ насыпной.
Mauerband см. Pfuhl.
Mauerbrecher, Baliſte. Балиста.
Militairiſcher Poſten. Постъ военный.
Militairiſche Recognoscirung. Обозрѣніе (рекогносцировка).
Militairiſche Topographie. Топографія военная.
Minengang. Галерея минная или минный ходъ.
Minenkammer. Камора минная.
Minenladung. Зарядъ минный.
Minenofen. Горнъ минный.
Minenzweige. Рукава минные или вѣтьви.
Mittellinie der Schießſcharten. Директриса амбразуры.
Mittelwall, Courtine oder Kurtine. Куртина.
Mönchlein oder Mönch. Монахъ.
Mordgang. Галерея боевая.
Mordkeller см. Kaſematten.
Mörſer. Мортиры.
Mundvorrath, Verproviantirung, Verſorgung mit Lebensmitteln. Снабженіе крѣпости съѣстными припасами.

N.

Nebenliegende oder gekuppelte Oefen. Горны сближенные.

O.

Oeffnungen. Выходы.

P.

Palanken, Pfahlwerke. Палянки, досчатые палисады, палисадная стѣна.
Paliſſaden. Палисады.
Parallele. Параллель.
Petarde. Петарда.
Pfaffenmütze. Скуфья.
Pfähle, Rampfähle. Сваи.
Pfahlwerke см. Palanken.
Pfuhl, Cordon, Mauerband. Кордонъ.
Plackwerk. Работа плакировочная.
Plattes Bollwerk. Бастіонъ плоскій.
Polygon-Winkel. Уголъ полигона.
Pontons. Понтоны.
Poterne oder Ausfälle. Потерны.
Prahm, Fähre. Поромъ.

Profil см. Durchschnitt.
Proviantmagazine. Магазины провіантскіе.
Pulvermagazine. Погреба пороховые.

Q.

Quergehende Sappe. Сапа поперечная.
Querminengang см. Transversalgang.
Querwall, Traverse. Траверсъ.
Quetscher, Dampfmine. Камуфлетъ.

R.

Räder beschießen oder enfilirend beschießen. Сбивать лафеты.
Radius. Радіусъ.
Rampfähle см. Pfähle.
Rand, Kamm. Гребень.
Rasen. Дернъ.
Ravelin. Равелинъ.
Recognoscirung см. Militairische Recognoscirung.
Recognoscirung der Festungen. Рекогносцировка (обозрѣніе) крѣпостей.
Redant. Редантъ.
Reduit oder Bedeckung. Редюитъ.
Redute. Редутъ.
Reguläre oder regelmäßige Befestigung. Фортификація правильная.
Reitende Artillerie см. Fliegende Artillerie.
Relief, Höhe der Werke. Возвышеніе укрѣпленій.
Reuter см. Cavaliere.
Ricoschet, Schleuderschuß. Выстрѣлъ рикошетный.
Ricoschet-Batterien. Батареи рикошетныя.
Riegel. Подушки.
Rinne. Жолобъ.
Rückenwehre. Прикрытіе затыльное.
Rückseite der Transchee. Тылъ траншеи.
Rundenweg. Путь дозорный.

S.

Sägeförmig см. Cremailleren.
Sandsäcke. Мѣшки набитые землею.
Sappe. Сапа.
Sappenbündel. Фашины сапныя.
Schanzkorb. Туръ.
Schartenzeilen. Мерлоны.
Scheere. Клещи малыя (тенальонъ).
Scheeren-Winkel. Уголъ тенали.
Schießlöcher. Бойницы.
Schießscharten. Амбразуры.
Schiffe. см. Kähne.
Schilderhäuser. Бутки.

Schlangenförmige Laufgräben, Annäherungs = Laufgräben. Колѣна траншеи.
Schleuderschuß см. Ricoschet.
Schleuse. Шлюзъ.
Schulter. Плечо у бастіона.
Schulterwehre. Прикрытіе боковое (траверсы), также Эполеменшъ.
Schulterwinkel. Углы плечные.
Schußlinie. Линія выстрѣла.
Schußweite. Дальность полета выстрѣла.
Schwalbenschwanz. Хвостъ ласточный.
Schwenkbogen см. Bogentheil.
Schwere. Тяжесть.
Schwerpunkt. Центръ тяжести.
Schwungbaum см. Wagebalken.
Schwungbaumkammer см. Wagebalkenkammer.
See-Artillerie. Артиллерія морская.
Seele. Каналъ пушечный.
Seitendruck der Erde. Давленіе земли.
Senkrechtes Wurffeur. Выстрѣлы навѣсные.
Sohle см. Kniehöhe.
Spanische oder Frisische Reuter. Рогашки.
Steine. Камни.
Steinmörser. Каменометъ или каменобросецъ.
Stoßbalken. Нокеръ.
Strand-Batterien см. Küsten-Batterien.
Strebepfeiler. Контрфорсы.
Streichen см. Flanken.
Streichendes Feuer. Выстрѣлъ настильный.
Streichlinie, Defense. Обороны.
Streichwinkel. Углы наружной обороны или клещей.
Sturm. Приступъ.
Sturmlücke см. Bresche.
Sturmpfähle. Штурмфалы, рожны.

T.

Tactik. Тактика.
Tambours. Тамбуры.
Thore. Ворошы.
Todter Winkel. Уголъ мертвый.
Tonne. Боченокъ.
Transcheen см. Laufgräben.
Transcheereuter, Laufgrabenkatzen. Кавальеры траншейные.
Transversalgang, Querminengang. Галерея поперечная.
Traverse см. Querwall.
Treppe. Ступеньки въ ровъ.
Trichter. Воронка минная.

U.

Ueberhöhen der Festungswerke, см. Commandement.

Ueberſchwemmung. Наводненіе.
Umfang, Walleinfaſſung. Окружность крѣпости, объемъ.
Umfaſſungsgang. Галерея окружающая.
Unbewegliche Brücke. Мостъ глухой.
Unterirdiſche Artillerie. Артиллерія подземная.
Unterirdiſche Befeſtigung. Фортификація подземная.
Unterirdiſche Kaſerne. Казарма подземельная.
Unterlager. Переводины платформенныя.

V.

Verbindung der Werke см. Gemeinſchaft der Werke.
Vergleichung der Aushebung und Aufſchüttung der Erdmaſſen. Сравненіе выемки земли съ насыпью оной.
Vergleichungsfläche. Плоскость сравнительная.
Verhaue. Засѣки.
Verlängerung der Facen. Продолженіе фасовъ.
Verminderte Winkel. Углы уменшенные.
Verproviantirung, Verſorgung mit Lebensmitteln см. Mundvorrath.
Verrammelung см. Verſperrung.
Verſchanzung oder Abſchnitt. Ретраншаментъ.
Verſenkte Batterie см. Eingeſchnittene Batterie.
Verſperung, Verrammelung. Барикады.
Vertheidigung der Feſtungen. Оборона крѣпостей.
Vertheidigungsgewölber см. Kaſematten.
Vertheidigungs-Kaſerne. Казарма оборонительная.
Vertheidigungslinie. Линія оборонительная.
Vertheidigungs-Winkel. Углы обороны.
Vieleck. Многоугольникъ или полигонъ.
Vielecks-Außenſeite oder äußere Polygon-Seite. Полигонъ наружный.
Volles Bollwerk см. Maſſives Bollwerk.
Von der Seite beſchießen. Стрѣлять во фланкъ.
Von der Seite wehren. Оборонять (фланкировать).
Von hinten oder im Rücken beſchießen. Стрѣлять въ тылъ прямо.
Von hinten ſchief oder rückwärts beſchießen. Стрѣлять въ тылъ косо.
Von vorne beſchießen. Поражать во фронтъ.
Von vorne ſchief oder ſchräge beſchießen. Стрѣлять вкось.

Vorderwerke oder vorliegende Werke. Укрѣпленія передовыя.
Vorgraben. Ровъ передовый.
Vorwall см. Contregarde и Couvre-face.

W.

Wachhaus. Кордегардія, караульня.
Waffe. Войско.
Waffen. Оружіе.
Waffenplatz. Мѣсто сборное.
Wagebalken, Schwungbaum. Подъемъ.
Wagebalkenkammer, Schwungbaumkammer. Погребъ у подъемнаго перевѣса.
Wall. Валъ.
Walleinfassung см. Umfang.
Wallgang. Валгангъ.
Wasserleitungen. Водопроводы.
Wehren см. Flanken.
Werk. Строеніе, укрѣпленіе, крѣпостной веркъ.
Winkel. Уголъ.
Winkel am Mittelpunkt des Bollwerks. Уголъ центра бастіона.
Winkel am Mittelpunkt des Vielecks. Уголъ центра полигона.
Winklichte Befestigungsart. Фортификація угловатая.
Wolfsgruben. Ямы волчьи.
Wollsacke. Мѣшки набитые шерстью.

Z.

Zeughaus. Арсеналъ.
Ziegelsteine oder Backsteine. Кирпичи.
Zig-zag. Зигзаки.
Zufluß- und Abfluß-Schleuse. Шлюзъ напускающій и выпускающій.
Zugbrücke. Мостъ подъемный.
Zündwurst. Сосисъ.
Zweiter bedeckter Weg. Путь передовой прикрытый.

ОПЕЧАТКИ.

Стран.	Строки.		Напечатано.	Должно быть.
3	сверьху	1	*Wiwałowka.*	*Wiwałowka.*
13	—	— 15	копій. . . .	копьевъ
17	—	— 3	они	онѣ
30	снизу	4	вышины. . .	вышины,
37	сверьху	1	*Waloxa.* . .	*waloxa.*
40	снизу	2	помѣщаются, .	помѣщаются
78	сверьху	14	но.	а
84	—	— 1	боняшь . . .	роняшь
—	—	— 5	рыла. . . .	была
91	—	— 3	медопы . . .	методы
168	—	— 1	раздѣляеши. .	раздѣляешъ
—	—	— 2	обойшъ . . .	обойши
262	снизу	9	половину . .	половина